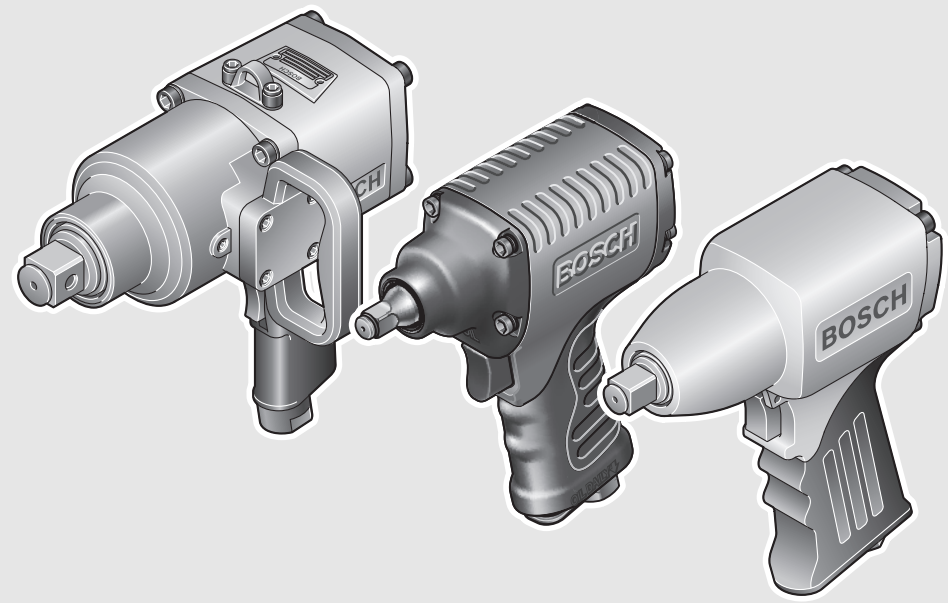
OBJ_BUCH-281-004.book Page 1 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM



Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen
Germany

www.bosch-pt.com

3 609 929 C65 (2013.12) PS / 301 **UNI**

3 609 929 C65

0 607 450 ...

... 593 | ... 622 | ... 626 | ... 627 | ... 628

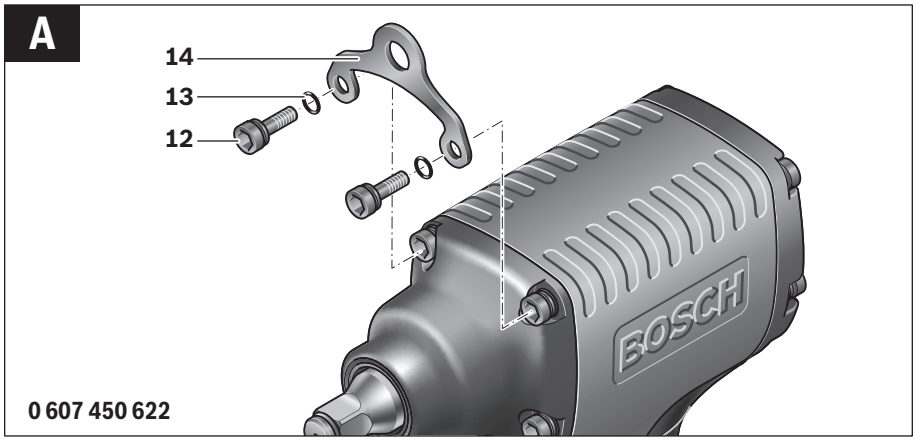
BOSCH

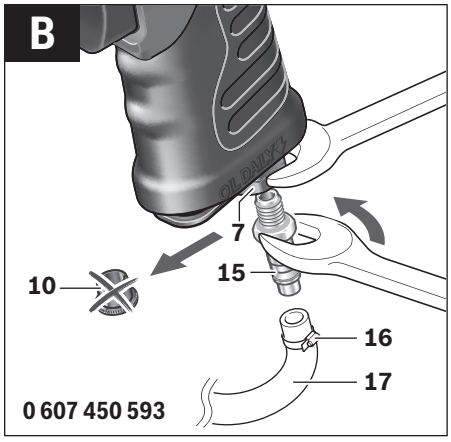
de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna
cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás
ru Оригинальное руководство по эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з експлуатації
kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
ro Instrucţiuni originale
bg Оригинална инструкция
mk Оригинално упатство за работа
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā
lt Originali instrukcija
cn **正本使用说明书**
tw **原始使用說明書**
ko **사용 설명서 원본**
th **หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ**
id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
vi **Bản gốc hướng dẫn sử dụng**
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa دفتزچه راهنمای اصلی

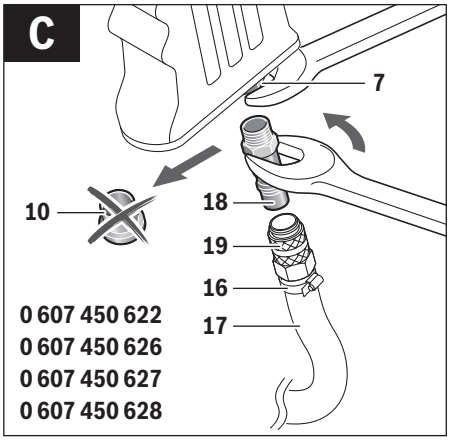
OBJ_BUCH-281-004.book Page 2 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

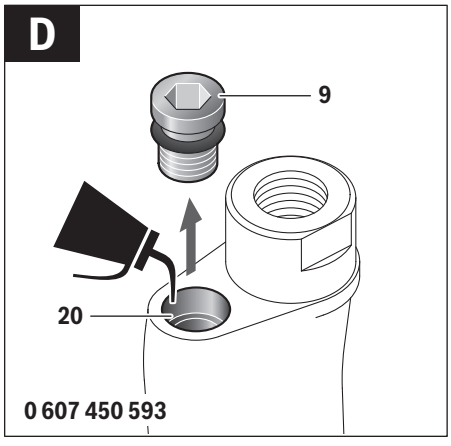
Deutsch . . . . . Seite 6
English . . . . . Page 15
Français . . . . . Page 23
Español . . . . . Página 31
Português . . . . . Página 39
Italiano . . . . . Pagina 47
Nederlands . . . . . Pagina 56
Dansk . . . . . Side 64
Svenska . . . . . Sida 71
Norsk . . . . . Side 78
Suomi . . . . . Sivu 85
Ελληνικά . . . . . Σελίδα 92
Türkçe . . . . . Sayfa 101
Polski . . . . . Strona 109
Česky . . . . . Strana 118
Slovensky . . . . . Strana 125
Magyar . . . . . Oldal 133
Русский . . . . . Страница 141
Українська . . . . . Сторінка 150
Қазақша . . . . . Бет 159
Română . . . . . Pagina 168
Български . . . . . Страница 176
Македонски . . . . . Страна 185
Srpski . . . . . Strana 194
Slovensko . . . . . Stran 202
Hrvatski . . . . . Stranica 209
Eesti . . . . . Lehekülg 216
Latviešu . . . . . Lappuse 223
Lietuviškai . . . . . Puslapis 231
中文 . . . . . 页 238
中文 . . . . . 頁 245
한국어 . . . . . 페이지 252
ภาษาไทย . . . . . หน้า 259
Bahasa Indonesia . . . . . Halaman 267
Tiếng Việt . . . . . Trang 276
عربي . . . . . صفحة 292
فارسی . . . . . صفحه 300

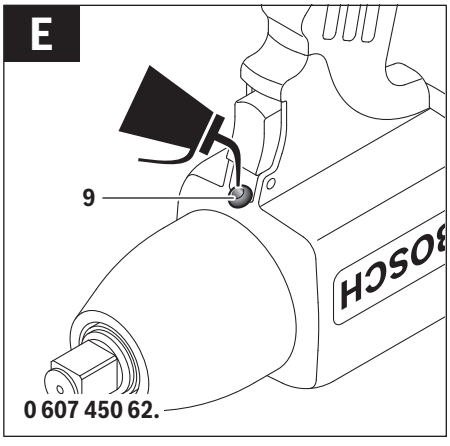
OBJ_BUCH-281-004.book Page 3 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM



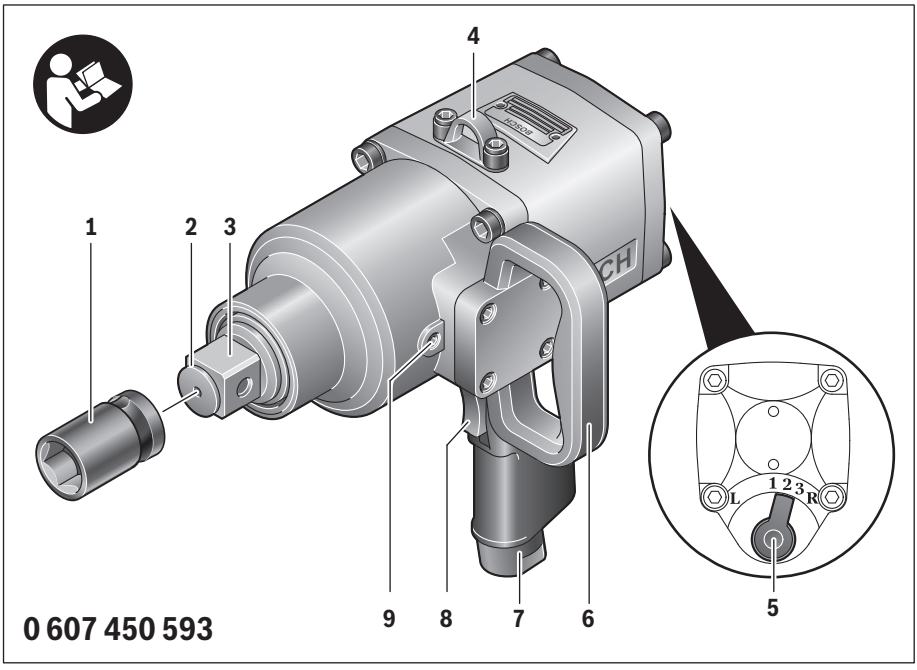


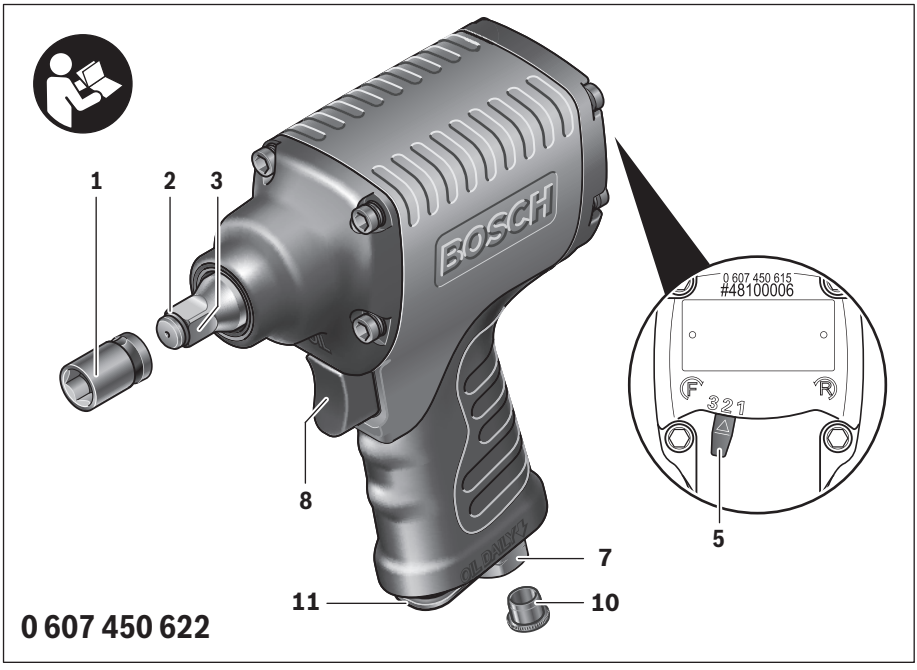




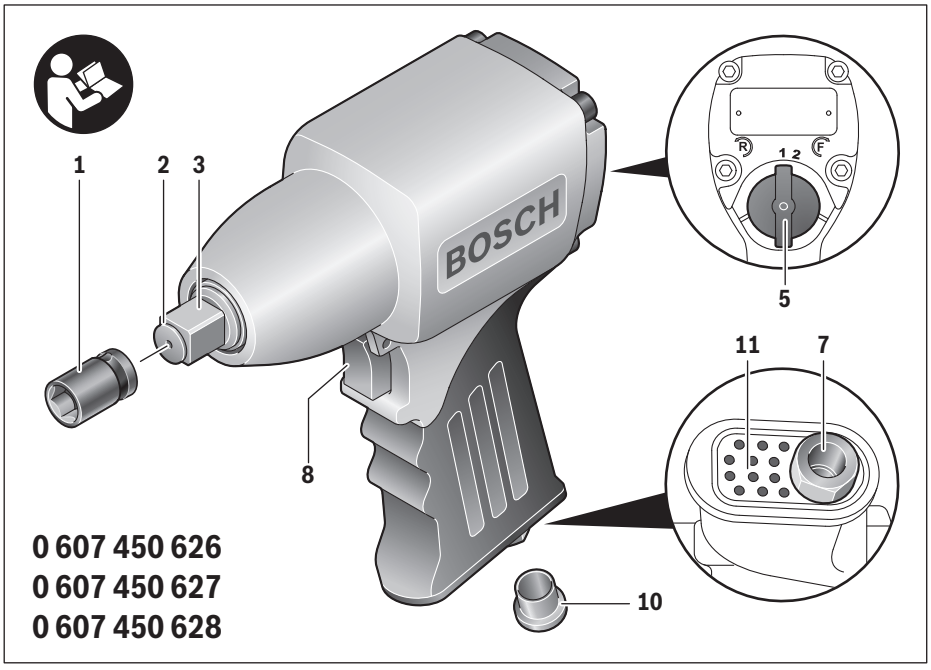


OBJ_BUCH-281-004.book Page 4 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM





OBJ_BUCH-281-004.book Page 5 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM



OBJ_BUCH-281-004.book Page 6 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Deutsch

Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise für Druckluftwerkzeuge

⚠ WARNUNG **Lesen und beachten Sie vor dem Einbau, dem Betrieb, der Reparatur, der Wartung und dem Austausch von Zubehörteilen sowie vor der Arbeit in der Nähe des Druckluftwerkzeugs alle Hinweise.** Bei Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise können ernsthafte Verletzungen die Folge sein.

Bewahren Sie die Sicherheitshinweise gut auf und geben Sie sie der Bedienperson.

Arbeitsplatzsicherheit

- **Achten Sie auf Oberflächen, die durch den Gebrauch der Maschine rutschig geworden sein können, und auf durch den Luft- oder den Hydraulikschlauch bedingte Stolpergefahren.** Ausrutschen, Stolpern und Stürzen sind Hauptgründe für Verletzungen am Arbeitsplatz.
- **Arbeiten Sie mit dem Druckluftwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Staub befinden.** Beim Bearbeiten des Werkstücks können Funken entstehen, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- **Halten Sie Zuschauer, Kinder und Besucher von Ihrem Arbeitsplatz fern, wenn Sie das Druckluftwerkzeug benutzen.** Bei Ablenkung durch andere Personen können Sie die Kontrolle über das Druckluftwerkzeug verlieren.

Sicherheit von Druckluftwerkzeugen

- **Richten Sie den Luftstrom niemals auf sich selbst oder gegen andere Personen und leiten Sie kalte Luft von den Händen fort.** Druckluft kann ernsthafte Verletzungen verursachen.
- **Kontrollieren Sie Anschlüsse und Versorgungsleitungen.** Sämtliche Wartungseinheiten, Kupplungen und Schläuche müssen in Bezug auf Druck und Luftmenge entsprechend den technischen Daten ausgelegt sein. Zu geringer Druck beeinträchtigt die Funktion des Druckluftwerkzeugs, zu hoher Druck kann zu Sachschäden und zu Verletzungen führen.
- **Schützen Sie die Schläuche vor Knicken, Verengungen, Lösungsmitteln und scharfen Kanten. Halten Sie die Schläuche fern von Hitze, Öl und rotierenden Teilen. Ersetzen Sie einen beschädigten Schlauch unverzüglich.** Eine schadhafte Versorgungsleitung kann zu einem herumschlagenden Druckluftschlauch führen und kann Verletzungen verursachen. Aufgewirbelter Staub oder Späne können schwere Augenverletzungen hervorrufen.
- **Achten Sie darauf, dass Schlauchschellen immer fest angezogen sind.** Nicht fest gezogene oder beschädigte Schlauchschellen können die Luft unkontrolliert entweichen lassen.

Sicherheit von Personen

- **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Druckluftwerkzeug. Benutzen Sie kein Druckluftwerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Druckluftwerkzeugs kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Atemschutz, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, nach den Anweisungen Ihres Arbeitgebers oder wie nach den Arbeits- und Gesundheitsschutzvorschriften gefordert, verringert das Risiko von Verletzungen.
- **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Druckluftwerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Luftversorgung anschließen, es aufnehmen oder tragen.** Wenn Sie beim Tragen des Druckluftwerkzeugs den Finger am Ein-/Ausschalter haben oder das Druckluftwerkzeug eingeschaltet an die Luftversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
- **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge, bevor Sie das Druckluftwerkzeug einschalten.** Ein Einstellwerkzeug, das sich in einem drehenden Teil des Druckluftwerkzeugs befindet, kann zu Verletzungen führen.
- **Überschätzen Sie sich nicht. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.** Ein sicherer Stand und geeignete Körperhaltung lassen Sie das Druckluftwerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- **Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.** Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
- **Atmen Sie die Abluft nicht direkt ein. Vermeiden Sie es, die Abluft in die Augen zu bekommen.** Die Abluft des Druckluftwerkzeugs kann Wasser, Öl, Metallpartikel und Verunreinigungen aus dem Kompressor enthalten. Dies kann Gesundheitsschäden verursachen.

Sorgfältiger Umgang mit und Gebrauch von Druckluftwerkzeugen

- **Benutzen Sie Spannvorrichtungen oder einen Schraubstock, um das Werkstück festzuhalten und abzustützen.** Wenn Sie das Werkstück mit der Hand festhalten oder an den Körper drücken, können Sie das Druckluftwerkzeug nicht sicher bedienen.
- **Überlasten Sie das Druckluftwerkzeug nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Druckluftwerkzeug.** Mit dem passenden Druckluftwerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 7 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Benutzen Sie kein Druckluftwerkzeug, dessen Ein-/Ausschalter defekt ist.** Ein Druckluftwerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
- **Unterbrechen Sie die Luftversorgung, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder bei längerem Nichtgebrauch.** Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Druckluftwerkzeugs.
- **Bewahren Sie unbenutzte Druckluftwerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Druckluftwerkzeug nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Druckluftwerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- **Pflegen Sie das Druckluftwerkzeug mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Geräteteile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, und ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Druckluftwerkzeugs beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Druckluftwerkzeugs reparieren.** Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Druckluftwerkzeugen.
- **Verwenden Sie Druckluftwerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Damit werden Staubentwicklung, Schwingungen und Geräuschentwicklung soweit wie möglich reduziert.
- **Das Druckluftwerkzeug sollte ausschließlich von qualifizierten und geschulten Bedienern eingerichtet, eingestellt oder verwendet werden.**
- **Das Druckluftwerkzeug darf nicht verändert werden.** Veränderungen können die Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen verringern und die Risiken für den Bediener erhöhen.

Service

- **Lassen Sie Ihr Druckluftwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Druckluftwerkzeugs erhalten bleibt.

Sicherheitshinweise für Druckluft-Schlagschrauber

- **Kontrollieren Sie, ob das Typenschild lesbar ist.** Besorgen Sie sich gegebenenfalls Ersatz vom Hersteller.
- **Bei einem Bruch des Werkstücks oder eines der Zubehörteile oder gar des Druckluftwerkzeugs selbst können Teile mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert werden.**
- **Beim Betrieb sowie bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten und beim Austausch von Zubehörteilen am Druckluftwerkzeug ist immer ein schlagfester Augenschutz zu tragen. Der Grad des erforderlichen Schutzes sollte für jeden einzelnen Einsatz gesondert bewertet werden.**
- **Schalten Sie das Druckluftwerkzeug nie ein, während Sie es tragen.** Eine rotierende Werkzeugaufnahme kann Kleidung oder Haare aufwickeln und zu Verletzungen führen.
- **Tragen Sie enganliegende Handschuhe.** Handgriffe von Druckluftwerkzeugen werden durch die Druckluftströmung kalt. Warme Hände sind unempfindlicher gegen Vibrationen. Weite Handschuhe können von rotierenden Teilen erfasst werden.
- **Halten Sie Ihre Hände von den Fassungen der Steckschlüssel und sich drehenden Einsatzwerkzeugen fern. Halten Sie niemals das rotierende Einsatzwerkzeug oder den Antrieb fest.** Sie können sich verletzen.
- **Seien Sie vorsichtig bei beengten Arbeitsverhältnissen. Halten Sie Ihre Hände vom Gegenhalter fern.** Aufgrund von Reaktionsdrehmomenten können Verletzungen durch Einklemmen oder Quetschen entstehen.
- **Die Bediener und das Wartungspersonal müssen physisch in der Lage sein, die Größe, das Gewicht und die Leistung des Druckluftwerkzeugs zu handhaben.**
- **Seien Sie auf unerwartete Bewegungen des Druckluftwerkzeugs gefasst, die infolge von Reaktionskräften oder dem Bruch des Einsatzwerkzeugs entstehen können. Halten Sie das Druckluftwerkzeug gut fest und bringen Sie Ihren Körper und Ihre Arme in eine Position, in der Sie diese Bewegungen abfangen können.** Diese Vorsichtsmaßnahmen können Verletzungen vermeiden.
- **Verwenden Sie Hilfsmittel zur Aufnahme von Reaktionsmomenten, wie z.B. eine Abstützvorrichtung. Falls dies nicht möglich ist verwenden Sie einen Zusatzhandgriff.**
- **Bei einer Unterbrechung der Luftversorgung oder reduziertem Betriebsdruck schalten Sie das Druckluftwerkzeug aus.** Prüfen Sie den Betriebsdruck und starten Sie bei optimalem Betriebsdruck erneut.
- **Bei der Verwendung des Druckluftwerkzeugs kann der Bediener bei der Ausführung arbeitsbezogener Tätigkeiten unangenehme Empfindungen in den Händen, Armen, Schultern, im Halsbereich oder an anderen Körperteilen erfahren.**
- **Nehmen Sie für die Arbeit mit diesem Druckluftwerkzeug eine bequeme Stellung ein, achten Sie auf sicheren Halt und vermeiden Sie ungünstige Positionen oder solche, bei denen es schwierig ist, das Gleichgewicht zu halten. Der Bediener sollte während lang dauernder Arbeiten die Körperhaltung verändern, was helfen kann, Unannehmlichkeiten und Ermüdung zu vermeiden.**
- **Falls der Bediener Symptome wie z. B. andauerndes Unwohlsein, Beschwerden, Pochen, Schmerz, Kribbeln, Taubheit, Brennen oder Steifheit an sich wahrnimmt, sollten diese warnenden Anzeichen nicht ignoriert werden. Der Bediener sollte diese seinem Arbeitgeber mitteilen und einen qualifizierten Mediziner konsultieren.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 8 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **Berühren Sie keine Fassungen oder Zubehörteile während des Schlagvorgangs, weil dies die Gefährdung durch Schneiden, Verbrennen oder Verletzungen durch Schwingungen erhöhen kann.**
- ▶ **Verwenden Sie ausschließlich Schlagfassungen in gutem Arbeitszustand.** Ein mangelhafter Zustand von Handfassungen und Zubehörteilen kann dazu führen, dass diese bei der Verwendung mit Schlagschraubern zerbrechen und herausgeschleudert werden.
- ▶ **Verwenden Sie geeignete Suchgeräte, um verborgene Versorgungsleitungen aufzuspüren, oder ziehen Sie die örtliche Versorgungsgesellschaft hinzu.** Kontakt mit Elektroleitungen kann zu Feuer und elektrischem Schlag führen. Beschädigung einer Gasleitung kann zur Explosion führen. Eindringen in eine Wasserleitung verursacht Sachbeschädigung.
- ▶ **Vermeiden Sie den Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung.** Das Druckluftwerkzeug ist nicht isoliert, und der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

⚠WARNUNG **Der beim Schmirgeln, Sägen, Schleifen, Bohren und ähnlichen Tätigkeiten entstehende Staub kann krebserzeugend, fruchtschädigend oder erbgutverändernd wirken.** Einige der in diesen Stäuben enthaltenen Stoffe sind:

- Blei in bleihaltigen Farben und Lacken;
- kristalline Kieselerde in Ziegeln, Zement und anderen Maurerarbeiten;
- Arsen und Chromat in chemisch behandeltem Holz.

Das Risiko einer Erkrankung hängt davon ab, wie oft Sie diesen Stoffen ausgesetzt sind. Um die Gefahr zu reduzieren, sollten Sie nur in gut belüfteten Räumen mit entsprechender Schutzausrüstung arbeiten (z. B. mit speziell konstruierten Atemschutzgeräten, die auch kleinste Staubpartikel herausfiltern).

- ▶ **Tragen Sie Gehörschutz.** Die Einwirkung von Lärm kann Gehörverlust bewirken.
- ▶ **Beim Arbeiten am Werkstück kann zusätzliche Lärmbelastung entstehen, die durch geeignete Maßnahmen vermieden werden kann, wie z.B. die Verwendung von Dämmstoffen beim Auftreten von Klingelgeräuschen am Werkstück.**
- ▶ **Verfügt das Druckluftwerkzeug über einen Schalldämpfer, ist stets sicherzustellen, dass dieser beim Betrieb des Druckluftwerkzeugs vor Ort ist und sich in einem guten Arbeitszustand befindet.**
- ▶ **Die Einwirkung von Schwingungen kann Schädigungen an den Nerven und Störungen der Blutzirkulation in Händen und Armen verursachen.**
- ▶ **Falls Sie feststellen, dass die Haut an Ihren Fingern oder Händen taub wird, kribbelt, schmerzt oder sich weiß verfärbt, stellen Sie die Arbeit mit dem Druckluftwerkzeug ein, benachrichtigen Sie Ihren Arbeitgeber und konsultieren Sie einen Arzt.**
- ▶ **Verwenden Sie keine verschlissenen oder schlecht passenden Fassungen und Verlängerungen.** Dies kann zu einer Verstärkung der Schwingungen führen.
- ▶ **Nutzen Sie zum Halten des Gewichts des Druckluftwerkzeugs, wenn möglich, einen Ständer, einen Federzug oder eine Ausgleichseinrichtung.**
- ▶ **Halten Sie das Druckluftwerkzeug mit nicht allzu festem, aber sicherem Griff unter Einhaltung der erforderlichen Hand-Reaktionskräfte.** Die Schwingungen können sich verstärken, je fester Sie das Werkzeug halten.
- ▶ **Falls Universal-Drehkupplungen (Klauenkupplungen) verwendet werden, müssen Arretierstifte eingesetzt werden. Verwenden Sie Whipcheck-Schlauchsicherungen, um Schutz für den Fall eines Versagens der Verbindung des Schlauchs mit dem Druckluftwerkzeug oder von Schläuchen untereinander zu bieten.**
- ▶ **Tragen Sie das Druckluftwerkzeug niemals am Schlauch.**
- ▶ **Stützen Sie den Schrauber z. B. mit einem Gegenhalter ab, wenn Sie mit einem hohen Drehmoment arbeiten.** Beim Arbeiten mit hohen Drehmomenten können schädigende Reaktionsdrehmomente wirken, die sich mit einer abstützenden Vorrichtung verringern lassen.
- ▶ **Wenn Sie das Druckluftwerkzeug in einer Aufhänge- oder Einspannvorrichtung betreiben wollen, achten Sie darauf, es erst in der Vorrichtung zu befestigen, bevor Sie es an die Luftversorgung anschließen.** Dadurch vermeiden Sie, es unbeabsichtigt in Betrieb zu nehmen.

Symbole

Die nachfolgenden Symbole können für den Gebrauch Ihres Druckluftwerkzeugs von Bedeutung sein. Prägen Sie sich bitte die Symbole und ihre Bedeutung ein. Die richtige Interpretation der Symbole hilft Ihnen, das Druckluftwerkzeug besser und sicherer zu gebrauchen.

Symbol	Bedeutung
	▶ **Lesen und beachten Sie vor dem Einbau, dem Betrieb, der Reparatur, der Wartung und dem Austausch von Zubehörteilen sowie vor der Arbeit in der Nähe des Druckluftwerkzeugs alle Hinweise.** Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können ernsthafte Verletzungen die Folge sein.
	Tragen Sie Gehörschutz.
	Tragen Sie eine Schutzbrille

W	Watt	Leistung
Nm	Newtonmeter	Energieeinheit (Drehmoment)
kg lbs	Kilogramm Pounds	Masse, Gewicht

OBJ_BUCH-281-004.book Page 9 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Symbol	Bedeutung	
mm	Millimeter	Länge
min s	Minuten Sekunden	Zeitspanne, Dauer
min^{-1}	Umdrehungen oder Bewegungen pro Minute	Leerlaufdrehzahl
bar psi	bar pounds per square inch	Luftdruck
l/s cfm	Liter pro Sekunde cubic feet/minute	Luftverbrauch
dB	Dezibel	Bes. Maß der relativen Lautstärke
SWF	Schnellwechselfutter	Werkzeugaufnahme
○	Symbol für Innensechskant	
■	Symbol für Außenvierkant	
UNF	US-Feingewinde (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-Gewinde National pipe thread	Anschlussgewinde
R (F)	Rechtslauf	Drehrichtung
L (R)	Linkslauf	

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bitte klappen Sie die Aufklappseite mit der Darstellung des Druckluftwerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufgeklappt, während Sie die Betriebsanleitung lesen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Druckluftwerkzeug ist bestimmt zum Eindrehen und Lösen von Schrauben sowie zum Anziehen und Lösen von Muttern im angegebenen Abmessungs- und Leistungsbereich.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellungen auf der Grafikseite. Die Darstellungen sind teilweise schematisch und können bei Ihrem Druckluftwerkzeug abweichen.

1 Einsatzwerkzeug (z.B. Steckschlüsseleinsatz nach DIN 3129 für Sechskantschrauben)
2 Sprengring an der Werkzeugaufnahme
3 Werkzeugaufnahme
4 Aufhängeöse
5 Drehrichtungsumschalter
6 Zusatzgriff
7 Anschlussgewinde am Lufteinlass
8 Ein-/Ausschalter
9 Verschlussschraube
10 Verschlusskappe
11 Luftaustritt mit Schalldämpfer
12 Schrauben
13 Unterlegscheiben
14 Aufhängebügel
15 Schlauchnippel
16 Schlauchschelle
17 Zuluftschlauch
18 Schlauchstutzen
19 Kupplung
20 Ölkammer

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 10 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Technische Daten

Druckluft-Schlagschrauber						
Sachnummer 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Leerlaufdrehzahl n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
max. Drehmoment nach ISO 5393						
im Rechtslauf	Nm	1300	900	120	120	310
max. Schrauben-Ø	mm	33	27	14	14	18
Werkzeugaufnahme		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorenöl SAE 40	ml	25	40	15	15	25
max. Arbeitsdruck am Werkzeug	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Anschlussgewinde des Schlauchanschlusses		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Lichte Schlauchweite	mm	13	13	10	10	10
Luftverbrauch im Leerlauf	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
01/2003	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Geräusch-/Vibrationsinformation

Sachnummer 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Messwerte für Geräusch ermittelt entsprechend EN ISO 15744. Der A-bewertete Geräuschpegel des Druckluftwerkzeugs beträgt typischerweise:						
Schalldruckpegel L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Schallleistungspegel L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Unsicherheit K	dB	3	3	3	3	3
Gehörschutz tragen!						
Schwingungsgesamtwerte a_h (Vektorsumme dreier Richtungen) und Unsicherheit K ermittelt entsprechend EN 28927: Anziehen von Schrauben und Muttern maximaler zulässiger Größe:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Der in diesen Anweisungen angegebene Schwingungspegel ist entsprechend einem in EN ISO 11148 genormten Messverfahren gemessen worden und kann für den Vergleich von Druckluftwerkzeugen miteinander verwendet werden. Er eignet sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Schwingungsbelastung.

Der angegebene Schwingungspegel repräsentiert die hauptsächlichen Anwendungen des Druckluftwerkzeugs. Wenn allerdings das Druckluftwerkzeug für andere Anwendungen, mit unterschiedlichen Zubehören, mit abweichenden Einsatzwerkzeugen oder ungenügender Wartung eingesetzt wird, kann der Schwingungspegel abweichen. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen.

Für eine genaue Abschätzung der Schwingungsbelastung sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Druckluftwerkzeug abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.

Legen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners vor der Wirkung von Schwingungen fest wie zum Beispiel: Wartung von Druckluftwerkzeug und Einsatzwerkzeugen, Warmhalten der Hände, Organisation der Arbeitsabläufe.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 11 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Konformitätserklärung CE

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:
EN ISO 11148 gemäß den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG.

Technische Unterlagen (2006/42/EG) bei:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montage

Vorrichtungen zur sicheren Handhabung

- ▶ **Wenn Sie das Druckluftwerkzeug in einer Aufhänge- oder Einspannvorrichtung betreiben wollen, achten Sie darauf, es erst in der Vorrichtung zu befestigen, bevor Sie es an die Luftversorgung anschließen.** Dadurch vermeiden Sie, es unbeabsichtigt in Betrieb zu nehmen.

Aufhängevorrichtung

Mit der Aufhängeöse **4** (0 607 450 593) oder dem Aufhängebügel **14** (0 607 450 622) können Sie das Druckluftwerkzeug an einer Aufhängevorrichtung befestigen.

- ▶ **Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Aufhängeöse oder des Aufhängebügels und der Haken in der Aufhängevorrichtung.**

Aufhängebügel befestigen (0 607 450 622) (siehe Bild A)

- Schrauben Sie die oberen, vorderen Schrauben **12** mit einem Innensechskantschlüssel (6 mm) gegen den Uhrzeigersinn vom Gehäuse des Druckluftwerkzeugs.
- Entfernen Sie die Unterlegscheiben **13** und stecken Sie sie auf die Schrauben **12**.
- Schrauben Sie den Aufhängebügel **14** mit den Schrauben und den Unterlegscheiben im Uhrzeigersinn am Gehäuse des Druckluftwerkzeugs fest.

Anschluss an die Luftversorgung

- ▶ **Achten Sie darauf, dass der Luftdruck nicht niedriger als 6,3 bar (91 psi) ist, da das Druckluftwerkzeug für diesen Betriebsdruck ausgelegt ist.**

Für eine maximale Leistung müssen die Werte für die lichte Schlauchweite sowie die Anschlussgewinde, wie in der Tabelle „Technische Daten“ angegeben, eingehalten werden. Zur Erhaltung der vollen Leistung nur Schläuche bis maximal 4 m Länge verwenden.

Die zugeführte Druckluft muss frei von Fremdkörpern und Feuchtigkeit sein, um das Druckluftwerkzeug vor Beschädigung, Verschmutzung und Rostbildung zu schützen.

Hinweis: Die Verwendung einer Druckluft-Wartungseinheit ist notwendig. Diese gewährleistet eine einwandfreie Funktion der Druckluftwerkzeuge.

Beachten Sie die Betriebsanleitung der Wartungseinheit.

Sämtliche Armaturen, Verbindungsleitungen und Schläuche müssen dem Druck und der erforderlichen Luftmenge entsprechend ausgelegt sein.

Vermeiden Sie Verengungen der Zuleitungen, z. B. durch Quetschen, Knicken oder Zerren!

Prüfen Sie im Zweifelsfall den Druck am Lufteintritt mit einem Manometer bei eingeschaltetem Druckluftwerkzeug.

Anschluss der Luftversorgung an das Druckluftwerkzeug

Hinweis: Befestigen Sie den Zuluftschlauch immer erst am Druckluftwerkzeug, dann an der Wartungseinheit.

0 607 450 593 (siehe Bild B)

- Entfernen Sie die Verschlusskappe **10** aus dem Anschlussgewinde am Lufteinlass **7**.
- Schrauben Sie einen Schlauchnippel **15** in das Anschlussgewinde am Lufteinlass **7** ein.
  Um Beschädigungen an innen liegenden Ventilteilen des Druckluftwerkzeugs zu vermeiden, sollten Sie beim Ein- und Ausschrauben des Schlauchnippels **15** an das vorstehende Anschlussgewinde am Lufteinlass **7** mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 26 mm) gegenhalten.
- Lockern Sie die Schlauchschellen **16** des Zuluftschlauches **17**, und befestigen Sie den Zuluftschlauch über dem Schlauchnippel **15**, indem Sie die Schlauchschelle fest anziehen.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (siehe Bild C)

- Entfernen Sie die Verschlusskappe **10** aus dem Anschlussgewinde am Lufteinlass **7**.
- Schrauben Sie einen Schlauchstutzen **18** in das Anschlussgewinde am Lufteinlass **7** ein.
  Um Beschädigungen an innen liegenden Ventilteilen des Druckluftwerkzeugs zu vermeiden, sollten Sie beim Ein- und Ausschrauben des Schlauchstutzens **18** an dem vorstehenden Anschlussgewinde des Lufteinlasses **7** mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 22 mm) gegenhalten.
- Stecken Sie den Zuluftschlauch **17** mit der passenden Kupplung **19** auf den Schlauchstutzen **18**.

Werkzeugwechsel

- ▶ **Unterbrechen Sie die Luftversorgung, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Druckluftwerkzeug weglegen.** Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Druckluftwerkzeugs.
- ▶ **Achten Sie beim Einsetzen eines Einsatzwerkzeugs darauf, dass es fest auf der Werkzeugaufnahme sitzt.** Wenn das Einsatzwerkzeug nicht fest mit der Werkzeugaufnahme verbunden ist, kann es sich wieder lösen und nicht mehr kontrolliert werden.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 12 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Einsatzwerkzeug einsetzen

– Schieben Sie das Einsatzwerkzeug **1** über den Vierkant der Werkzeugaufnahme **3**. Achten Sie darauf, dass sich der Sprengring **2** in der Nut des Einsatzwerkzeugs arretiert.

Verwenden Sie nur Einsatzwerkzeuge mit passendem Einsteckende (siehe „Technische Daten“).

▶ **Verwenden Sie keine Adapter.**

Einsatzwerkzeug entnehmen

– Ziehen Sie das Einsatzwerkzeug **1** von der Werkzeugaufnahme **3** herunter. Ein festsitzendes Einsatzwerkzeug kann durch leichte Schläge mit einem Gummihammer gelockert werden.

Betrieb

Inbetriebnahme

Das Druckluftwerkzeug arbeitet optimal bei einem Arbeitsdruck von 6,3 bar (91 psi), gemessen am Lufteintritt bei eingeschaltetem Druckluftwerkzeug.

▶ **Achten Sie auf die eingestellte Drehrichtung, bevor Sie das Druckluftwerkzeug einschalten.** Wenn Sie beispielsweise eine Schraube lösen wollen und die Drehrichtung ist so eingestellt, dass die Schraube eingedreht wird, kann es zu einer heftigen unkontrollierten Bewegung des Druckluftwerkzeugs kommen.

Drehrichtung und Drehmoment einstellen

Der Drehrichtungsumschalter **5** dient sowohl zum Einstellen der Drehrichtung als auch zum Einstellen des Drehmoments.

▶ **Betätigen Sie den Drehrichtungsumschalter nur bei Stillstand des Gerätes.**

0 607 450 593

– **Rechtslauf:** Zum Eindrehen von Schrauben und Muttern drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **5** im Uhrzeigersinn auf 1 (niedrigstes Drehmoment), 2, 3 oder bis „**R**“ (höchstes Drehmoment).
– **Linkslauf:** Zum Lösen bzw. Herausdrehen von Schrauben und Muttern stellen Sie den Drehrichtungsumschalter **5** auf „**L**“.

0 607 450 622

„Forward“ steht für Rechtslauf.

„Reverse“ steht für Linkslauf.

– **Rechtslauf:** Zum Eindrehen von Schrauben und Muttern drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **5** im Uhrzeigersinn auf 1 (niedrigstes Drehmoment), 2 oder bis zum Anschlag auf 3 (höchstes Drehmoment).
– **Linkslauf:** Zum Lösen von Schrauben und Muttern drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **5** gegen den Uhrzeigersinn.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ steht für Linkslauf.

„Forward“ steht für Rechtslauf.

– **Rechtslauf:** Zum Eindrehen von Schrauben und Muttern drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **5** im Uhrzeigersinn auf 1 (niedrigstes Drehmoment), 2 oder bis zum Anschlag (höchstes Drehmoment).
– **Linkslauf:** Zum Lösen von Schrauben und Muttern drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **5** gegen den Uhrzeigersinn.

Ein-/Ausschalten

Hinweis: Läuft das Druckluftwerkzeug, z. B. nach längerer Ruhezeit, nicht an, unterbrechen Sie die Luftversorgung, und drehen Sie an der Werkzeugaufnahme **3** den Motor mehrmals durch. Dadurch werden Adhäsionskräfte beseitigt.

– Zum **Einschalten** des Druckluftwerkzeugs drücken Sie den Ein-/Ausschalter **8**.
– Zum **Ausschalten** des Druckluftwerkzeugs lassen Sie den Ein-/Ausschalter **8** los.

Hinweis: Die erforderliche Drehmomenteinstellung und die Dauer des Schraubvorgangs ist von der Art der Schraubverbindung abhängig und lässt sich am besten im praktischen Versuch ermitteln. Prüfen Sie die Probeverschraubung mit einem elektronischen Drehmoment-Messgerät oder einem Drehmomentschlüssel. Sobald Sie die optimale Drehmomenteinstellung und Dauer des Schraubvorgangs ermittelt haben, sollten Sie bei gleichen Schraubvorgängen den Ein-/Ausschalter **8** immer für die gleiche Dauer gedrückt halten.

Arbeitshinweise

▶ **Setzen Sie das Einsatzwerkzeug nur bei ausgeschaltetem Schrauber auf die Mutter/Schraube auf.** Rotierende Einsatzwerkzeuge können von der Mutter/Schraube abrutschen.

▶ **Bei einer Unterbrechung der Luftversorgung oder reduziertem Betriebsdruck schalten Sie das Druckluftwerkzeug aus.** Prüfen Sie den Betriebsdruck und starten Sie bei optimalem Betriebsdruck erneut.

Plötzlich auftretende Belastungen bewirken einen starken Drehzahlabfall oder den Stillstand, schaden aber nicht dem Motor.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 13 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

▶ **Lassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Druckluftwerkzeugs erhalten bleibt.

Überprüfen Sie nach jeder Wartung die Drehzahl mit Hilfe eines Drehzahlmessgerätes und prüfen Sie das Druckluftwerkzeug auf erhöhte Vibrationen.

Eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle führt diese Arbeiten schnell und zuverlässig aus.

Verwenden Sie ausschließlich Bosch Original-Ersatzteile.

Regelmäßige Reinigung (siehe Bild C)

– Reinigen Sie regelmäßig das Sieb am Lufteinlass des Druckluftwerkzeugs. Schrauben Sie dazu den Schlauchnippel **15** oder Schlauchstutzen **18** ab und entfernen Sie Staub- und Schmutzpartikel vom Sieb. Schrauben Sie anschließend den Schlauchstutzen wieder fest.

In der Druckluft enthaltene Wasser- und Schmutzpartikel verursachen Rostbildung und führen zum Verschleiß von Lamellen, Ventilen etc. Um dies zu verhindern, sollten Sie am Lufteinlass **7** einige Tropfen Motorenöl einfüllen. Schließen Sie das Druckluftwerkzeug wieder an die Luftversorgung an (siehe „Anschluss an die Luftversorgung“, Seite 11) und lassen Sie es 5 – 10 s laufen, während Sie das auslaufende Öl mit einem Tuch aufsaugen. **Wird das Druckluftwerkzeug längere Zeit nicht benötigt, sollten Sie dieses Verfahren immer durchführen.**

Turnusmäßige Wartung

Die Motorlamellen sollten turnusmäßig von Fachpersonal überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Druckluftwerkzeug schmieren

Zur Direktschmierung des Druckluftwerkzeugs oder zur Beimischung an der Wartungseinheit sollten Sie Motorenöl SAE 10 oder SAE 20 verwenden.

Hinweis: Zuviel Fett beeinflusst die Leistung des Schlagschraubers, da das Schlagwerk verklebt.

0 607 450 593 (siehe Bild D)

Zur Schmierung des Druckluftmotors ist eine Ölkammer **20** eingebaut. Falls kein Nebelöler verwendet wird, sollte diese mindestens einmal täglich mit Hilfe einer Öldruckspritze gefüllt werden.

– Drehen Sie dazu das Druckluftwerkzeug, so dass der Handgriff nach oben zeigt.
– Schrauben Sie die Verschlussschraube **9** mit einem passenden Innensechskantschlüssel heraus.
– Füllen Sie die Ölkammer **20** mit Motorenöl auf.
– Schrauben Sie die Verschlussschraube **9** wieder fest.

0 607 450 62. (siehe Bild E)

Nach spätestens 60 Arbeitsstunden muss das Schlagwerk des Schlagschraubers leicht abgeschmiert werden.

– Drehen Sie dazu das Druckluftwerkzeug, so dass der Handgriff nach oben zeigt.
– Schrauben Sie die Verschlussschraube **9** mit einem passenden Innensechskantschlüssel heraus.
– Füllen Sie Motorenöl durch die Öffnung der Verschlussschraube in das Schlagwerk.
– Schrauben Sie die Verschlussschraube **9** wieder fest.

Nach ca. 100000 Verschraubungen muss das Schlagwerk erneut geschmiert werden.

– Drehen Sie dazu das Druckluftwerkzeug, so dass der Handgriff nach oben zeigt.
– Schrauben Sie die Verschlussschraube **9** mit einem passenden Innensechskantschlüssel heraus.
– Entleeren Sie das Altöl umweltgerecht.
– Füllen Sie Motorenöl durch die Öffnung der Verschlussschraube in das Schlagwerk. Die Menge des einzufüllenden Motorenöls entnehmen Sie der Tabellenzeile zum Motorenöl (siehe „Technische Daten“).
– Entfernen Sie überschüssiges Öl mit einem weichen Lappen.
– Schrauben Sie die Verschlussschraube **9** wieder fest.

Schmierung bei Druckluftwerkzeugen, die nicht zur CLEAN-Baureihe gehören

Bei allen Bosch-Druckluftwerkzeugen, die nicht zur CLEAN-Serie gehören (eine spezielle Art von Druckluftmotor, der mit ölfreier Druckluft funktioniert), sollten Sie der durchströmenden Druckluft ständig einen Ölnebel beimischen. Der dafür erforderliche Druckluft-Öler befindet sich an der dem Druckluftwerkzeug vorgeschalteten Druckluft-Wartungseinheit (nähere Angaben dazu erhalten Sie beim Kompressorenhersteller).

Zubehör

Über das komplette Qualitätszubehörprogramm können Sie sich im Internet unter www.bosch-pt.com oder bei Ihrem Fachhändler informieren.

Kundendienst und Anwendungsberatung

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Druckluftwerkzeugs an.

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:
www.bosch-pt.com
Das Bosch-Anwendungsberatungs-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu unseren Produkten und deren Zubehör.

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 14 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Unter www.bosch-pt.com können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.
Kundendienst: Tel.: (0711) 40040480
Fax: (0711) 40040481
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040480
Fax: (0711) 40040482
E-Mail: Anwendungsberatung.pt@de.bosch.com

Österreich

Unter www.bosch-pt.at können Sie online Ersatzteile bestellen.
Tel.: (01) 797222010
Fax: (01) 797222011
E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Tel.: (044) 8471511
Fax: (044) 8471551
E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589
Fax: +32 2 588 0595
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

Druckluftwerkzeug, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

- ▶ **Entsorgen Sie Schmier- und Reinigungsstoffe umweltgerecht. Beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften.**
- ▶ **Entsorgen Sie die Motorlamellen sachgemäß!** Motorlamellen enthalten Teflon. Erhitzen Sie sie nicht über 400 °C, da sonst gesundheitsschädliche Dämpfe entstehen können.

Wenn Ihr Druckluftwerkzeug nicht mehr gebrauchsfähig ist, geben Sie es bitte beim Handel ab oder schicken es direkt (bitte ausreichend frankiert) an:
Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstr. 3
37589 Kalefeld

Änderungen vorbehalten.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 15 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

English

Safety Notes

General Safety Rules for Pneumatic Tools

⚠WARNING **Before installing, operating, repairing, maintaining and replacing accessories as well as prior to working near by the pneumatic tool, please read and observe all instructions.** Failure to follow the following safety warnings may result in serious injury.

Save all safety warnings and instructions for future reference, and make them available to the operator.

Work area safety

- **Pay attention to surfaces that may have become slippery from using the machine, and to tripping hazards from the pneumatic or hydraulic hose.** Slipping, tripping and falling are main reasons for workplace injuries.
- **Do not operate the pneumatic tool in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** While working the workpiece, sparks can be created which may ignite the dust or fumes.
- **Keep children and bystanders away from your workplace while operating the pneumatic tool.** Distractions from other persons can cause you to lose control over the pneumatic tool.

Pneumatic tool safety

- **Never direct the airflow against yourself or other persons close by, and conduct cold air away from your hands.** Compressed air can lead to serious injuries.
- **Check the connections and the air supply lines.** All maintenance units, couplers, and hoses should conform to the product specifications in terms of pressure and air volume. Too low pressure impairs the function of the pneumatic tool; too high pressure can result in material damage and personal injury.
- **Protect the hoses from kinks, restrictions, solvents, and sharp edges. Keep the hoses away from heat, oil, and rotating parts. Immediately replace a damaged hose.** A defective air supply line may result in a wild compressed-air hose and can cause personal injury. Raised dust or chips may cause serious eye injury.
- **Make sure that hose clamps are always tightened firmly.** Loose or damaged hose clamps may result in uncontrolled air escape.

Personal safety

- **Stay alert, watch what you are doing, and use common sense when operating a pneumatic tool. Do not use a pneumatic tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.** A moment of inattention while operating a pneumatic tool may result in personal injury.
- **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Wearing personal protective equipment – such as a respirator, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection – according to the instructions of your employer or as required by the provisions for work and health protection, reduces the risk of personal injury.
- **Prevent unintentional starting. Make sure that the pneumatic tool is switched off before connecting it to the air supply, picking it up or carrying it.** When your finger is on the On/Off switch while carrying the pneumatic tool or when connecting the pneumatic tool to the air supply while it is switched on, accidents can occur.
- **Remove any adjustment tools before switching on the pneumatic tool.** A wrench or key left attached to a rotating part of a pneumatic tool may result in personal injury.
- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the pneumatic tool in unexpected situations.
- **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- **Do not directly inhale the exhaust air. Avoid exposing the eyes to exhaust air.** The pneumatic tool's exhaust air can contain water, oil, metal particles and debris from the compressor. This can cause damage to one's health.

Pneumatic tool use and care

- **Use the clamping devices or a vice to secure and support the workpiece.** Holding the workpiece by hand or against your body will not allow for safe operation of the pneumatic tool.
- **Do not overload the pneumatic tool. Use the pneumatic tool intended for your work.** The correct pneumatic tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
- **Do not use a pneumatic tool that has a defective On/Off switch.** A pneumatic tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- **Disconnect the air supply before making any adjustments, changing accessories, or when not using for extended periods.** This safety measure prevents accidental starting of the pneumatic tool.
- **Store idle pneumatic tools out of the reach of children. Do not allow persons unfamiliar with the pneumatic tool or these instructions to operate the device.** Pneumatic tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **Maintain the pneumatic tool with care. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the pneumatic tool's operation. Have damaged parts repaired before using the pneumatic tool.** Many accidents are caused by poorly maintained pneumatic tools.
- **Use the pneumatic tool, accessories, application tools, etc. according to these instructions. Take into consideration the working conditions and the activities to be carried out.** This reduces the development of dust, vibrations and noise to the greatest extent.
- **The pneumatic tool should be set up, adjusted or used exclusively by qualified and trained operators.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 16 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **The pneumatic tool may not be modified in any way.** Modifications can reduce the effectivity of the safety measures and increase the risks for the operator.

Service

- **Have your pneumatic tool repaired only through a qualified repair person and only using original replacement parts.** This will ensure that the safety of the pneumatic tool is maintained.

Safety Warnings for Pneumatic Impact Wrenches

- **Check if the type plate can be read.** If required, provide for replacement from the manufacturer.
- **In case of breakage of the workpiece or an accessory, or even of the pneumatic tool itself, parts can be thrown about at high speed.**
- **During operation, repairs or maintenance, and when replacing accessories on the pneumatic tool, always wear shock-resistant eye protection. The degree of the required protection should be separately evaluated for each individual application.**
- **Never switch the pneumatic tool on while carrying it.** Clothing or hair can be caught in a rotating tool holder and lead to injuries.
- **Wear close-fitting gloves.** The flow of compressed air makes the handles of pneumatic tools cold. Warm hands are less sensitive to vibrations. Loose fitting gloves can be caught by rotating parts.
- **Keep your hands away from the socket drive and the rotating application tool. Never hold a rotating application tool or the drive.** You could injure yourself.
- **Be careful in confined work spaces. Keep hands away from the reaction bar.** Reaction torques may result in injuries due to pinching or crushing.
- **The operators and the maintenance personnel must be physically capable to handle the size, weight and power of the pneumatic tool.**
- **Be prepared for unexpected movements of the pneumatic tool that can develop owing to reaction forces or breakage of the application tool. Maintain a firm grip on the pneumatic tool and position your body and arms to allow you to resist such movements.** These precautions can prevent injuries.
- **Use auxiliary aids to absorb reaction torque, such as a supporting fixture. If this is not possible, use an auxiliary handle.**
- **In case of an interruption of the air supply or reduced operating pressure, switch the pneumatic tool off.** Check the operating pressure and start again when the operating pressure is optimal.
- **When using the pneumatic tool for the performance of work-related activities, the operator may experience unpleasant sensations in the hands, arms, shoulders, neck area or other body parts.**
- **When working with this pneumatic tool, assume a comfortable stance, hold the tool securely and avoid unfavourable positions or such positions, where it is difficult to keep your balance. For prolonged work, the operator should change the stance or posture, which can help avoid discomfort and fatigue.**
- **Should the operator perceive symptoms such as persistent nausea, discomfort, throbbing, pain, tingling, numbness, burning or stiffness, these warning signs should not be ignored. The operator should notify his employer about the symptoms and consult a qualified physician.**
- **Do not touch any socket drives or accessories during the impact procedure, as this may increase the risk of cutting, burning or injuries caused by vibrations.**
- **Only use impact sockets in good working condition.** A defective condition of hand sockets and accessories can cause them to shatter and be ejected when used with impact wrenches.
- **Use appropriate detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage.
- **Avoid contact with “live” conductors.** The pneumatic tool is not insulated; contact with a “live” conductor can lead to an electric shock.

WARNING **The dust developing during sanding, sawing, grinding, drilling and similar operations can act carcinogenic, teratogenic or mutagenic.** Some of the substances contained in these dusts are:

– Lead in lead-based paints and varnishes;
– Crystalline silica in bricks, cement and other masonry work;
– Arsenic and chromate in chemically treated wood.

The risk of disease depends on how often you are exposed to these substances. To reduce the risk, you should work only in well ventilated rooms with appropriate protective equipment (e. g. with specially designed respirators that filter out even the smallest dust particles).

- **Wear ear protectors.** Exposure to noise can cause hearing loss.
- **When working on the workpiece, additional noise can develop, which can be avoided through appropriate measures (e. g. by using damping materials on occurrence of ringing noise from the workpiece).**
- **When the pneumatic tool is equipped with a silencer, always ensure that it is available and in proper working condition when operating the pneumatic tool.**
- **Vibration effects may cause damage to the nerves and blood circulation disorders in the hands and arms.**
- **If you notice that the skin of your fingers or hands becomes numb, tingles, hurts or turns white, stop working with the pneumatic tool, notify your employer and consult a physician.**
- **Do not use worn or poorly fitting socket drives and extensions.** This can lead to intensification of vibrations.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 17 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **If possible, use a stand, spring pull/balancer or compensation device in order to support the weight of the pneumatic tool.**
- ▶ **Hold the pneumatic tool with a not too firm yet secure grip, compliant with the required hand-reaction forces.** The vibrations can be intensified the firmer you hold the tool.
- ▶ **When universal rotary couplings (bayonet couplings) are being used, retaining pins are required. Use Whipcheck hose restraints to protect against failed hose connections or the connection between hose and pneumatic tool.**
- ▶ **Never carry the pneumatic tool by the hose.**
- ▶ **Support the screwdriver with, for example, a reaction bar when you are working at high torque.** Work at high torques may result in damaging reaction torques, which can be reduced by using a support device.
- ▶ **If you want to operate the pneumatic tool in a suspension device or a clamping fixture, take care to fasten it in the device/fixture first before connecting it to the air supply.** This measure prevents accidental starting of operation.

Symbols

The following symbols could have a meaning for the use of your pneumatic tool. Please take note of the symbols and their meaning. The correct interpretation of the symbols will help you to use the pneumatic tool in a better and safer manner.

Symbol	Meaning
	▶ **Before installing, operating, repairing, maintaining and replacing accessories as well as prior to working near by the pneumatic tool, please read and observe all instructions.** Failure to follow the following safety warnings and instructions may result in serious injury.
	Always wear ear protection.
	Wear safety glasses/goggles

W	Watt	Power output
Nm	Newton metre	Unit of energy (torque)
kg lbs	Kilogram Pounds	Mass, weight
mm	Millimetre	Length
min s	Minutes Seconds	Time period, duration
min^{-1}	Revolutions or motions per minute	No-load speed
bar psi	bar pounds per square inch	Air pressure
l/s cfm	Litres per second cubic feet/minute	Air consumption
dB	Decibel	Unit of relative loudness
QC	Quick-change chuck	Tool holder
○	Symbol for hexagon socket	
■	Symbol for external drive	
UNF	US fine thread (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth thread National pipe thread	Connecting thread
R	Right rotation	Rotational direction
L	Left rotation	

Product Description and Specifications

Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

While reading the operating instructions, unfold the fold-out page with the illustration of the pneumatic tool and leave it open.

Intended Use

The pneumatic tool is intended for driving in and loosening screws as well as for tightening and loosening nuts within the given dimension and power range.

Product Features

The numbering of the product features refers to the illustrations on the graphics page. The illustrations are partly schematic and may differ from your pneumatic tool.

1 Tool bit (e.g. impact socket for hexagon bolts according to DIN 3129)
2 Snap ring on the tool holder
3 Tool holder
4 Suspension hook
5 Rotational direction switch
6 Auxiliary handle
7 Connection thread at air inlet
8 On/Off switch
9 Locking screw

OBJ_BUCH-281-004.book Page 18 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

10 Closing cap
11 Air outlet with silencer
12 Screwdriving
13 Washers
14 Utility clip
15 Hose fitting
16 Hose clamp
17 Supply-air hose
18 Tube connector
19 Clutch
20 Oil chamber

The accessories illustrated or described are not included as standard delivery.

Technical Data

Pneumatic Impact Wrench						
Article number 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
No-load speed n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Maximum torque according to ISO 5393 rotated right	Nm	1300	900	120	120	310
Max. screw dia.	mm	33	27	14	14	18
Tool holder		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Engine oil SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Max. working pressure for tool	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91
Thread size of hose connection		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Inner diameter of hose	mm	13	13	10	10	10
Air consumption at no-load	l/s	13	18	6.0	6.0	8.5
	cfm	27.5	38.1	12.7	12.7	18.0
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	kg	9.6	5.6	1.5	1.5	2.3
	lbs	21.2	12.3	3.3	3.3	5.1

Noise/Vibration Information

Article number 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Measured sound values determined according to EN ISO 15744.						
Typically the A-weighted noise level of the pneumatic tool is:						
Sound pressure level LpA	dB(A)	88	91	86	86	87
Sound power level LwA	dB(A)	99	102	97	97	98
Uncertainty k	dB	3	3.0	3	3	3
Wear hearing protection!						
Vibration total values a_h (triax vector sum) and uncertainty K determined according to EN 28927:						
Tightening of bolts and nuts of the maximum permitted size:						
a_h	m/s^2	6.2	3.7	< 2.5	< 2.5	3.5
K	m/s^2	1.1	0.9	1.5	1.5	0.8

The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN ISO 11148 and may be used to compare one pneumatic tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure.
The declared vibration emission level represents the main applications of the pneumatic tool. However if the pneumatic tool is used for different applications, with different accessories or insertion tools or is poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period.
An exact estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the pneumatic tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.
Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintaining the pneumatic tool and the accessories, keeping the hands warm, organisation of work patterns.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 19 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Declaration of Conformity CE

We declare under our sole responsibility that the product described under "Technical Data" is in conformity with the following standards or standardization documents:
EN ISO 11148 according to the provisions of the directive 2006/42/EC.

Technical file (2006/42/EC) at:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Assembly

Devices for Safe Handling

- ▶ **If you want to operate the pneumatic tool in a suspension device or a clamping fixture, take care to fasten it in the device/fixture first before connecting it to the air supply.** This measure prevents accidental starting of operation.

Suspension Device

You can fasten the pneumatic tool to a suspension device using the suspension hook **4** (0 607 450 593) or the utility clip **14** (0 607 450 622).

- ▶ **Regularly check the condition of the suspension hook or the utility clip and the hook in the suspension device.**

Fastening the Utility Clip (0 607 450 622) (see figure A)

- – Screw the upper, front screws **12** with an Allen key (6 mm) in an anticlockwise direction from the housing of the pneumatic tool.
- – Remove the washers **13** and place them onto the screws **12**.
- – Firmly screw the utility clip **14** with the screws and washers in a clockwise direction on the housing of the pneumatic tool.

Connecting the Air Supply

- ▶ **Ensure that the air pressure is not lower than 6.3 bar (91 psi) because the pneumatic tool is designed for this operating pressure.**

For maximum performance, the values for the inner hose diameter as well as the connection threads must be adhered to as listed in the "Technical Data" Table. To maintain the full performance, only use hoses with a maximum length of 4 m.

The compressed air supplied should be free of foreign material and moisture to protect the tool from damage, contamination, and the formation of rust.

Note: The use of a compressed-air maintenance unit is necessary. This ensures proper function of the pneumatic tools.

Observe the operating instructions of the maintenance unit. All fittings, connecting lines and hoses must be dimensioned for the pressure and the required air volume.
Avoid restrictions in the air supply, e. g., from pinching, kinking, or stretching!
When in doubt, check the pressure at the air inlet with a pressure gauge with the pneumatic tool switched on.

Connecting the Air Supply to the Pneumatic Tool

Note: Always mount the supply-air hose to the pneumatic tool first, then to the maintenance unit.

0 607 450 593 (see figure B)

- – Remove the closing cap **10** from the connection thread at the air inlet **7**.
- – Screw a hose fitting **15** into the connection thread at the air inlet **7**.
  To avoid damage to interior valve components of the pneumatic tool when screwing the hose fitting **15** in or out, it is recommended to counter-hold the projecting connection thread at the air inlet **7** with an open-end wrench (size 26 mm).
- – Loosen hose clamp **16** of supply-air hose **17**, mount the supply-air hose to hose fitting **15** and retighten the hose clamp.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (see figure C)

- – Remove the closing cap **10** from the connection thread at the air inlet **7**.
- – Screw a tube connector **18** into the connection thread at air inlet **7**.
  To avoid damage to interior valve components of the pneumatic tool when screwing the tube connector **18** in or out, it is recommended to counter-hold the projecting connection thread at air inlet **7** with an open-end wrench (size 22 mm).
- – Place the supply-air hose **17** with the appropriate clutch **19** onto the tube connector **18**.

Changing the Tool

- ▶ **Disconnect the air supply before making any adjustments, changing accessories, or placing the pneumatic tool aside.** This safety measure prevents accidental starting of the pneumatic tool.
- ▶ **When working with an application tool, pay attention that the application tool is firmly seated on the tool holder.** When the application tool is not firmly connected with the tool holder, it can come loose again and not be controlled.

Inserting

- – Slide the application tool **1** over the square drive of the tool holder **3**. Pay attention that the snap ring **2** locks in the groove of the application tool.

Use only application tools with an appropriate shank end (see "Technical Data").

- ▶ **Do not use adapters.**

Removing

- – Pull off the application tool **1** from the tool holder **3**. A seized application tool can be loosened by applying light blows with a rubber hammer.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 20 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Operation

Starting Operation

The pneumatic tool works optimally at a working pressure of 6.3 bar (91 psi), measured at the air inlet when the pneumatic tool is switched on.

► **Pay attention to the direction of rotation that is set, before switching on the pneumatic tool.** For example, when a screw is to be loosened and the direction of rotation is set so that the screw is tightened, this can lead to a strong uncontrolled movement of the pneumatic tool.

Setting the Direction of Rotation and the Torque

The rotational direction switch **5** is used both for setting the direction of rotation as well as for setting the torque.

► **Operate the rotational direction switch only when the tool is not in use.**

0 607 450 593

– **Right rotation:** For screwing in bolts and nuts, turn the rotational direction switch **5** in a clockwise direction to 1 (lowest torque), 2, 3 or to "**R**" (highest torque).
– **Left rotation:** For loosening or unscrewing screws and nuts, push the rotational direction switch **5** to "**L**".

0 607 450 622

"Forward" stands for right rotation.

"Reverse" stands for left rotation.

– **Right rotation:** For screwing in bolts and nuts, turn the rotational direction switch **5** in a clockwise direction to 1 (lowest torque), 2 or to the stop to 3 (highest torque).
– **Left rotation: For loosening bolts and nuts, turn the rotational direction switch 5** in an anticlockwise direction.

0 607 450 626/... 627/... 628

"Reverse" stands for left rotation.

"Forward" stands for right rotation.

– **Right rotation: For screwing in bolts and nuts, turn the rotational direction switch 5** in a clockwise direction to 1 (lowest torque), 2 or to the stop (highest torque).
– **Left rotation: For loosening bolts and nuts, turn the rotational direction switch 5** in an anticlockwise direction.

Switching On and Off

Note: When the pneumatic tool does not start, for example after a longer rest period, disconnect the air supply, and turn the motor by the tool holder **3** several times through. This removes the adhesive forces.

– To **switch on** the pneumatic tool, press the On/Off switch **8**.
– To **switch off** the pneumatic tool, release the On/Off switch **8**.

Note: The required torque adjustment and the duration of the driving-in procedure depend on the type of screw connection and can be best determined by practical trials. Check the trial screwings with an electronic torque measurer or a torque wrench. Once the optimal torque setting and driving-in duration are determined, you should always press the On/Off switch **8** for the same duration for the same driving-in procedures.

Working Advice

► **Place the application tool onto the nut/screw only when the screwdriver is switched off.** Rotating application tools can slide off the nut/screw.

► **In case of an interruption of the air supply or reduced operating pressure, switch the pneumatic tool off.** Check the operating pressure and start again when the operating pressure is optimal.

Sudden loads cause a sharp drop in speed or a complete stop, yet do not cause damage to the motor.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

► **Have maintenance and repair work carried out only through qualified persons.** This will ensure that the safety of the pneumatic tool is maintained.

After each service, check the speed with a speed-measuring device and check the pneumatic tool for increased vibrations.

An authorized Bosch after-sales service agent will carry out this work quickly and reliably.

Use only original Bosch spare parts.

Regular Cleaning (see figure C)

– Regularly clean the filter at the air inlet of the pneumatic tool. For this, unscrew the hose fitting **15** or tube connector **18** and remove dust and dirt particles from the filter. Then retighten the tube connector securely.

Water and debris particles in the compressed air cause rust and lead to wear of plates, valves etc. To prevent this, fill several drops of engine oil into the air intake **7**. Reconnect the pneumatic tool to the air supply (see "Connecting the Air Supply", page 19) and run it for 5 – 10 seconds, while catching/picking up the escaping oil with a cloth. **Always carry out this procedure when not using the pneumatic tool for a longer period of time.**

Scheduled Maintenance

The motor plates should be checked regularly by specialised personnel and replaced, if required.

Lubricating the Pneumatic Tool

For direct lubrication of the pneumatic tool or admixtures to the service unit, use SAE 10 or SAE 20 engine oil.

Note: Too much grease affects the performance of the impact wrench because the striking mechanism sticks.

0 607 450 593 (see figure D)

An oil chamber **20** is installed for lubricating the compressed-air motor. If an oil mister is used, it should be filled at least once a day using an oil pressure sprayer.

– To do so, turn the pneumatic tool so that the handle points upward.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 21 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

– Unscrew the locking screw **9** with a suitable Allen key.
– Full the oil chamber **20** with engine oil.
– Retighten the locking screw **9**.

0 607 450 62. (see figure E)

The striking mechanism of the impact wrench must be lightly lubricated after 60 working hours at the latest.

– To do so, turn the pneumatic tool so that the handle points upward.
– Unscrew the locking screw **9** with a suitable Allen key.
– Fill engine oil into the striking mechanism through the opening of the locking screw.
– Retighten the locking screw **9**.

After approximately 100,000 screwing operations, the striking mechanism must be relubricated.

– To do so, turn the pneumatic tool so that the handle points upward.
– Unscrew the locking screw **9** with a suitable Allen key.
– Drain the waste oil in an environmental-friendly manner.
– Fill engine oil into the striking mechanism through the opening of the locking screw. The quantity of engine oil to be refilled can be found in the chart row on engine oil (see “Technical Data”).
– Remove any excess oil using a soft cloth.
– Retighten the locking screw **9**.

Lubrication of Pneumatic Tools that do not belong to the CLEAN Product Line

For all Bosch pneumatic tools that do not belong to the CLEAN product line (these have a special type of compressed-air motor that functions with oil-free compressed air), oil mist should be added continuously to the flowing-through compressed air. The compressed-air oiler required for this is included in the compressed-air service unit on the line side of the pneumatic tool (for more details, please refer to the compressor manufacturer).

Accessories

For more information on the complete quality accessories program, please refer to the Internet under www.bosch-pt.com or contact your specialist shop.

After-sales Service and Application Service

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the pneumatic tool.

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under: **www.bosch-pt.com**
Bosch’s application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge, UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.
Tel. Service: (0844) 7360109
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: (01) 4666700
Fax: (01) 4666888

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: (01300) 307044
Fax: (01300) 307045
Inside New Zealand:
Phone: (0800) 543353
Fax: (0800) 428570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 3 95415555
www.bosch.com.au

Republic of South Africa

Customer service
Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre
35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: (011) 4939375
Fax: (011) 4930126
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre
Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: (031) 7012120
Fax: (031) 7012446
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre
Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters
Midrand, Gauteng
Tel.: (011) 6519600
Fax: (011) 6519880
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

OBJ_BUCH-281-004.book Page 22 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

People's Republic of China

China Mainland
Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.
567, Bin Kang Road
Bin Jiang District 310052
Hangzhou, P. R. China
Service Hotline: 4008268484
Fax: (0571) 87774502
E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

HK and Macau Special Administrative Regions
Robert Bosch Hong Kong Co. Ltd.
21st Floor, 625 King's Road
North Point, Hong Kong
Customer Service Hotline: +852 2101 0235
Fax: +852 2590 9762
E-Mail: info@hk.bosch.com
www.bosch-pt.com.hk

Indonesia
PT. Multi Mayaka
Kawasan Industri Pulogadung
Jalan Rawa Gelam III No. 2
Jakarta 13930
Indonesia
Tel.: (021) 46832522
Fax: (021) 46828645/6823
E-Mail: sales@multimayaka.co.id
www.bosch-pt.co.id

Philippines
Robert Bosch, Inc.
28th Floor Fort Legend Towers,
3rd Avenue corner 31st Street,
Fort Bonifacio Global City,
1634 Taguig City, Philippines
Tel.: (02) 8703871
Fax: (02) 8703870
matheus.contiero@ph.bosch.com
www.bosch-pt.com.ph

Bosch Service Center:
9725-27 Kamagong Street
San Antonio Village
Makati City, Philippines
Tel.: (02) 8999091
Fax: (02) 8976432
rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

Malaysia
Robert Bosch (S.E.A.) Sdn. Bhd.
No. 8A, Jalan 13/6
G.P.O. Box 10818
46200 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel.: (03) 79663194
Fax: (03) 79583838
cheehoe.on@my.bosch.com
Toll-Free: 1800 880188
www.bosch-pt.com.my

Thailand
Robert Bosch Ltd.
Liberty Square Building
No. 287, 11 Floor
Silom Road, Bangrak
Bangkok 10500
Tel.: 02 6393111, 02 6393118
Fax: 02 2384783
Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054
Bangkok 10501, Thailand
www.bosch.co.th

Bosch Service – Training Centre
La Salle Tower Ground Floor Unit No.2
10/11 La Salle Moo 16
Srinakharin Road
Bangkaew, Bang Plee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel.: 02 7587555
Fax: 02 7587525

Singapore
Robert Bosch (SEA) Pte. Ltd.
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Tel.: 6571 2772
Fax: 6350 5315
leongheng.leow@sg.bosch.com
Toll-Free: 1800 3338333
www.bosch-pt.com.sg

Vietnam
Robert Bosch Vietnam Co. Ltd
10/F, 194 Golden Building
473 Dien Bien Phu Street
Ward 25, Binh Thanh District
84 Ho Chi Minh City
Vietnam
Tel.: (08) 6258 3690 ext. 413
Fax: (08) 6258 3692
hieu.lagia@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com

Disposal

The pneumatic tool, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

- ▶ **Observe all applicable environmental regulations when disposing of old grease and solvents.**
- ▶ **Dispose of motor plates according to regulations!** Motor plates contain Teflon. Do not heat them beyond 400 °C, otherwise vapours hazardous to one's health can develop.

If your pneumatic tool can no longer be used, deliver it to a recycling centre or return it to a dealer – for example, an authorized Bosch after-sales service agent.

Subject to change without notice.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 23 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Français

Avertissements de sécurité

Consignes générales de sécurité pour outils pneumatiques

⚠ AVERTISSEMENT **Avant le montage, l'utilisation, la réparation, l'entretien et le remplacement d'accessoires ainsi qu'avant de travailler à proximité de l'outil pneumatique, lire et respecter toutes les consignes.** Le non-respect des consignes suivantes peut entraîner des graves blessures.

Garder précieusement ces consignes de sécurité et les transmettre à l'opérateur.

Sécurité de la zone de travail

- **Attention aux surfaces devenues glissantes avec l'utilisation de la machine et veiller à ne pas trébucher sur le tuyau d'air ou le tuyau hydraulique.** Glisser, trébucher et tomber sont les causes principales des blessures sur le lieu de travail.
- **Ne pas faire fonctionner l'outil pneumatique en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Lors du travail de la pièce, des étincelles pourraient être générées risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- **Maintenir les spectateurs, enfants et visiteurs éloignés de votre endroit de travail lors de l'utilisation de l'outil pneumatique.** Un moment d'inattention provoqué par la présence d'autres personnes risque de vous faire perdre le contrôle de l'outil pneumatique.

Sécurité des outils pneumatiques

- **Ne jamais diriger l'air vers vous-même ou vers d'autres personnes et éloigner les mains de l'air froid.** L'air comprimé peut causer des blessures graves.
- **Contrôler les raccords et conduits d'alimentation.** Toutes les unités d'entretien, les accouplements et les tuyaux doivent correspondre aux caractéristiques techniques de l'appareil quant à la pression et la quantité d'air. Une pression trop faible entrave le bon fonctionnement de l'outil pneumatique, une pression trop élevée peut entraîner des dégâts sur le matériel et de graves blessures.
- **Prendre les précautions nécessaires afin d'éviter que les tuyaux ne se plient ou ne se coincent et les maintenir à l'abri de solvants et de bords tranchants. Maintenir les tuyaux à l'écart de la chaleur, du lubrifiant ou des parties en rotation. Remplacer immédiatement un tuyau endommagé.** Une conduite d'alimentation défectueuse peut provoquer des mouvements incontrôlés du tuyau à air comprimé et provoquer ainsi des blessures. Les poussières ou copeaux soulevés peuvent blesser les yeux.
- **Veiller à toujours bien serrer les colliers des tuyaux.** Les colliers serrés incorrectement ou endommagés peuvent laisser échapper l'air de manière incontrôlée.

Sécurité des personnes

- **Rester vigilant, faire bien attention à ce que vous faites. Faire preuve de raison en utilisant l'outil pneumatique. Ne pas utiliser un outil pneumatique lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention pendant l'utilisation d'un outil pneumatique peut conduire à de graves blessures.
- **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que masques respiratoires, chaussures de sécurité antidérapantes, casques ou protections acoustiques utilisés conformément aux instructions de votre employeur et conformément aux prescriptions sur la protection de la santé et de la sécurité au travail réduiront le risque de blessures.
- **Eviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'outil pneumatique est éteint avant de le brancher à l'alimentation en air, de le soulever ou de le porter.** Porter les outils pneumatiques en ayant le doigt sur l'interrupteur Marche/Arrêt ou brancher les outils pneumatiques à l'alimentation en air alors que l'outil est en marche, est source d'accidents.
- **Enlever les clés de réglage avant de mettre en marche l'outil pneumatique.** Une clé de réglage laissée fixée sur une partie tournante de l'outil pneumatique peut donner lieu à des blessures.
- **Ne pas surestimer ses capacités. Faire attention à toujours rester dans une posture qui vous permette de ne jamais perdre l'équilibre.** Une position stable et appropriée vous permet de mieux contrôler l'outil pneumatique dans des situations inattendues.
- **S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties mobiles.** Des vêtements amples, des bijoux ou des cheveux longs peuvent être pris dans les parties mobiles.
- **Ne pas inhaler directement l'air d'échappement. Eviter le contact de l'air d'échappement avec les yeux.** L'air d'échappement de l'outil pneumatique peut contenir de l'eau, de l'huile, des particules métalliques ou des saletés venant du compresseur. Ceci peut causer des dommages à la santé.

Maniement soigneux et utilisation des outils pneumatiques

- **Utiliser des dispositifs de serrage ou un étau pour bien maintenir la pièce et pour la soutenir.** Tenir la pièce avec la main ou la presser contre son corps est instable et peut conduire à une perte de contrôle de l'outil pneumatique.
- **Ne pas surcharger l'outil pneumatique. Utiliser l'outil pneumatique adapté à votre application.** Avec l'outil pneumatique approprié, vous travaillerez mieux et avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il a été conçu.
- **Ne pas utiliser un outil pneumatique dont l'interrupteur Marche/Arrêt est défectueux.** Un outil pneumatique qui ne peut plus être mis en ou hors fonctionnement est dangereux et doit être réparé.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 24 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Interrompre l'alimentation en air avant d'effectuer des réglages sur l'outil, de changer les accessoires ou pendant une période prolongée de non-utilisation.** Cette mesure de précaution empêche une mise en fonctionnement accidentelle de l'outil pneumatique.
- **Garder les outils pneumatiques non utilisés hors de portée des enfants. Ne pas permettre l'utilisation de l'outil pneumatique à des personnes inexpérimentées ou qui n'auraient pas lu ces instructions.** Les outils pneumatiques sont dangereux lorsqu'ils sont utilisés par des personnes inexpérimentées.
- **Prendre soin des outils pneumatiques. Vérifier si les parties mobiles fonctionnent correctement, si elles ne sont pas coincées, et contrôler si des parties sont cassées ou endommagées de sorte à entraver le bon fonctionnement de l'outil pneumatique. Faire réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'outil pneumatique.** De nombreux accidents sont dus à des outils pneumatiques mal entretenus.
- **Utiliser l'outil pneumatique, les accessoires et les outils de travail etc., conformément à ces instructions. Tenir compte des conditions de travail et de la tâche à réaliser.** Ceci réduira autant que possible la génération de poussières, les vibrations et le niveau sonore.
- **L'outil pneumatique ne doit être installé, réglé et utilisé que par des opérateurs qualifiés et formés.**
- **Ne pas modifier l'outil pneumatique.** Les modifications peuvent réduire l'efficacité dei mesures de sécurité et augmenter les risques pour l'opérateur.

Service après-vente

- **Ne faire réparer votre outil pneumatique que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine,** ce qui garantit le maintien de la sécurité de l'outil pneumatique.

Consignes de sécurité pour les visseuses pneumatiques à percussion

- **Contrôler si la plaque signalétique est lisible.** Si nécessaire, en demander une autre au fabricant.
- **Au cas où la pièce, un accessoire ou même l'outil pneumatique se casserait, des particules pourraient être projetés à grande vitesse.**
- **Lors de l'utilisation ainsi que lors de travaux de réparation et de maintien et lors du remplacement d'accessoire de l'outil pneumatique, toujours porter une protection oculaire résistant aux chocs. Le degré de protection nécessaire dépend de l'application correspondante.**
- **Ne jamais mettre en marche l'appareil pneumatique pendant que vous le portez.** Un porte-outil en rotation peut happer des vêtements ou des cheveux et entraîner des blessures.
- **Porter des gants qui tiennent bien.** L'air comprimé refroidit les poignées de l'outil pneumatique. Des mains chaudes sont moins sensibles aux vibrations. Des gants larges peuvent être saisis par les éléments en rotation.
- **Maintenir vos mains éloignées des douilles des clés à douilles et des outils de travail en rotation. Ne retenez jamais l'outil de travail en rotation ou le dispositif d'entraînement.** Vous pourriez vous blesser.
- **Etre surtout vigilant dans des conditions de travail exiguës. Garder les mains à distance du contre-rivoir.** Des blessures causées par un coinçage ou un étirage sont possibles a cause des couples antagonistes.
- **Les opérateurs et le personnel d'entretien doit être capable physiquement de manipuler la taille, le poids et la puissance de l'outil pneumatique.**
- **S'attendre à des mouvements inattendus de l'outil pneumatique dues aux forces de réaction ou à la rupture de l'outil de travail. Bien tenir l'outil pneumatique et placer le corps et les bras dans une position permettant à l'utilisateur de contrôler ces mouvements inattendus.** Ces précautions aident à éviter des blessures.
- **Utiliser des auxiliaires pour amortir les couples de réaction tels que p. ex. un support. Si ceci n'est pas possible, utiliser une poignée supplémentaire.**
- **Eteindre l'outil pneumatique lors d'une interruption de l'alimentation en air ou lorsque la pression de service est réduite.** Contrôler la pression de service et redémarrer avec une pression de service optimale.
- **Lors de l'utilisation de l'outil pneumatique, l'opérateur pourrait ressentir des sensations désagréables dans les mains, les bras, les épaules, le cou ou d'autres parties du corps pendant le travail.**
- **Pour travailler avec cet outil pneumatique, se placer dans une position confortable, veiller à garder sa stabilité et éviter des positions défavorables ou dans lesquelles il est difficile de garder l'équilibre. Il est recommandé de changer de position pendant les travaux prolongés ; ceci peut aider à éviter engourdissements et fatigue.**
- **Au cas où l'opérateur ressentirait des symptômes tels que malaise permanent, indisposition, palpitations, douleur, fourmillements, engourdissement, brûlures ou rigidité, ne pas ignorer ces signes d'alerte. L'opérateur devrait informer son employeur et consulter un médecin qualifié.**
- **Ne touchez pas les douilles ou les accessoires pendant l'utilisation de la visseuse à percussion car vous risquez alors de vous couper, de vous brûler ou de vous blesser du fait des vibrations.**
- **Utilisez exclusivement des douilles à chocs en parfait état.** Les douilles et accessoires en mauvais état risquent de se briser et d'être éjectés lors de leur utilisation sur des visseuses à percussion.
- **Utiliser des détecteurs appropriés afin de déceler des conduites cachées ou consulter les entreprises d'approvisionnement locales.** Un contact avec des conduites d'électricité peut provoquer un incendie ou un choc électrique. Un endommagement d'une conduite de gaz peut provoquer une explosion. La perforation d'une conduite d'eau provoque des dégâts matériels.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 25 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Eviter tout contact avec une conduite sous tension.** L'outil pneumatique ne dispose pas d'isolation et le contact avec une conduite sous tension peut provoquer une décharge électrique.

⚠AVERTISSEMENT **La poussière générée lors du frottage, sciage, ponçage, alésage et autres activités peut avoir des effets cancérigènes, toxiques pour la reproduction ou mutagènes.** Les poussières contiennent entre autres les matériaux suivants :

- le plomb dans les couleurs et vernis contenant du plomb;
- acide silicique cristallin dans les briques, le ciment et autres travaux de maçonnerie ;
- l'arsenic et le chrome contenus dans le bois traité chimiquement.

Le risque de tomber malade dépend de la fréquence à laquelle vous êtes exposé à de telles substances. Afin de réduire le risque, il est recommandé de ne travailler que dans des locaux bien aérés avec un équipement de protection correspondant (p. ex. appareils de protection respiratoires spécialement conçus à cet effet et filtrant même les particules les plus fines).

- **Portez des protections auditives.** L'exposition aux bruits peut provoquer une perte de l'audition.
- **Lors du travail sur la pièce, le niveau sonore peut augmenter ; ceci peut être évité par des mesures appropriées telles que p. ex. l'utilisation de matériaux isolants si des bruits de sonnettes étaient générées.**
- **Lors de l'utilisation de l'outil pneumatique, si ce dernier est muni d'un silencieux, toujours s'assurer que celui-ci est sur place et en état impeccable de fonctionnement.**
- **L'effet des vibrations peut endommager les nerfs et perturber la circulation sanguine des mains et des bras.**
- **Au cas où vous sentiez des engourdissements, des fourmillements ou des douleurs dans les mains ou les doigts ou si ceux-ci deviendraient blancs, arrêter le travail avec l'outil pneumatique, informer votre employeur et consulter un médecin.**
- **N'utilisez pas de douilles et de rallonges usées ou de fausse dimension.** Ceci peut augmenter les vibrations.
- **Pour maîtriser le poids de l'outil pneumatique, utiliser, si possible, un support, un équilibreur à ressort ou un dispositif de compensation.**
- **Tenir l'outil pneumatique fermement mais sans trop forcer en respectant les forces de réaction nécessaires de la main.** Plus vous tenez l'outil fermement, plus les vibrations peuvent augmenter.
- **Si des accouplements rotatifs universels (accouplements à griffe) sont utilisés, il faut monter des tiges de blocage. Utiliser des câbles de sécurité Whipcheck pour empêcher tout relâchement d'un accouplement flexible – tuyau et tuyau – tuyau.**
- **Ne jamais porter l'outil pneumatique par le flexible.**
- **Soutenir la visseuse p. ex. avec un contre-rivoir, quand vous travaillez avec un couple élevé.** Lors du travail avec des couples élevés, des couples antagonistes nuisibles sont possibles qui peuvent être réduits avec un dispositif de soutien.
- **Lorsque vous désirez vous servir de l'outil pneumatique dans un dispositif de suspension ou de serrage, veiller à le fixer d'abord dans le dispositif avant de le brancher sur l'alimentation en air.** Ceci permet d'éviter une mise en service non intentionnée.

Symboles

Les symboles suivants peuvent être importants pour l'utilisation de votre outil pneumatique. Veuillez mémoriser les symboles et leur signification. L'interprétation correcte des symboles vous permettra de mieux utiliser votre outil pneumatique et en toute sécurité.

Symbole	Signification
	▶ **Avant le montage, l'utilisation, la réparation, l'entretien et le remplacement d'accessoires ainsi qu'avant de travailler à proximité de l'outil pneumatique, lire et respecter toutes les consignes.** Le non-respect des consignes et instructions suivantes peut entraîner de graves blessures.
	Portez une protection acoustique.
	Portez des lunettes de protection

W	Watt	Puissance
Nm	Newton-mètre	Unité d'énergie (de moment d'un couple)
kg lbs	Kilogramme Pounds	Masse, Poids
mm	Millimètre	Longueur
min s	Minutes Secondes	Temps, durée
tr/min	Tours ou mouvement alternatif par minute	Vitesse à vide
bar psi	bar livres au pouce carré	Pression d'air
l/s cfm	Litres par seconde pieds cubes par minute	Consommation d'air
dB	Décibel	Unité particulière de puissance acoustique relative

OBJ_BUCH-281-004.book Page 26 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Symbole	Signification	
QC	Quick change (mandrin à serrage rapide)	Porte-outil
○	Symbole pour six pans creux	
■	Symbole pour carré mâle	
UNF	US filetage à pas fin (Unified National Fine Thread Series)	
G	Filetage Whitworth	Filetage de raccordement
NPT	National pipe thread	
R	Rotation droite	Sens de rotation
L	Rotation gauche	

Description et performances du produit

Il est impératif de lire toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et instructions indiqués ci-après peut conduire à une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.

Dépliez le volet sur lequel l'outil pneumatique est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil pneumatique est conçu pour le vissage et le dévissage de vis ainsi que pour le serrage et le desserrage d'écrous dans la plage de dimensions et de puissance indiquée.

Eléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'outil se réfère à la représentation sur la page graphique. Les représentations sont partiellement schématiques et peuvent dévier pour votre outil pneumatique.

1 Outil (p. ex. embout selon DIN 3129 pour vis hexagonales)
2 Anneau de retenue sur le porte-outil
3 Porte-outil
4 Œillet d'accrochage
5 Commutateur du sens de rotation
6 Poignée supplémentaire
7 Tubulure de raccordement sur l'entrée d'air
8 Interrupteur Marche/Arrêt
9 Vis de fermeture
10 Capuchon
11 Sortie d'air avec silencieux
12 Vis
13 Rondelles
14 Dispositif d'accrochage
15 Raccord fileté
16 Collier pour tuyau flexible
17 Tuyau d'alimentation en air
18 Raccord de flexible
19 Accouplement
20 Carter d'huile

Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture d'origine.

Caractéristiques techniques

Visseuse pneumatique à percussion						
N° d'article 0 607 450 …		… 593	… 622	… 626	… 627	… 628
Vitesse à vide n_0	tr/min	3100	4500	10000	10000	7000
Couple max. conforméent à la norme ISO 5393 en rotation droite	Nm	1300	900	120	120	310
Ø max. de vis	mm	33	27	14	14	18
Porte-outil		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Huile pour moteurs SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Pression de travail max sur l'outil	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Raccord fileté du raccord de flexible		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Diamètre intérieur du tuyau flexible	mm	13	13	10	10	10
Consommation d'air en marche à vide	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Poids suivant EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

OBJ_BUCH-281-004.book Page 27 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Niveau sonore et vibrations

N° d'article 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Valeurs de mesure du niveau sonore déterminées conformément à la norme EN ISO 15744. Les mesures réelles (A) des niveaux sonores de l'outil pneumatique sont :						
Niveau de pression acoustique L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Niveau d'intensité acoustique L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Incertitude K	dB	3	3,0	3	3	3
Porter une protection acoustique !						
Valeurs totales des vibrations a_h (somme vectorielle des trois axes directionnels) et incertitude K relevées conformément à la norme EN 28927 : Serrage des vis et des écrous de la dimension maximale admissible :						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Le niveau d'oscillation indiqué dans ces instructions d'utilisation a été mesuré conformément à la norme EN ISO 11148 et peut être utilisé pour une comparaison d'outils pneumatiques. Il est également approprié pour une estimation préliminaire de la charge vibratoire.

Le niveau d'oscillation correspond aux utilisations principales de l'outil pneumatique. Si l'outil pneumatique est néanmoins utilisé pour d'autres applications, avec différents accessoires ou d'autres outils de travail ou s'il est mal entretenu, le niveau d'oscillation peut être différent. Ceci peut augmenter considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.

Pour une estimation précise de la charge vibratoire, il est recommandé de prendre aussi en considération les périodes pendant lesquelles l'outil pneumatique est éteint ou en fonctionnement, mais pas vraiment utilisé. Ceci peut réduire considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.

Déterminez des mesures de protection supplémentaires permettant de protéger l'utilisateur des effets des vibrations, telles que par exemple : entretien de l'outil pneumatique et des outils de travail, maintien au chaud des mains, organisation des opérations de travail.

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit décrit sous « Caractéristiques techniques » est en conformité avec les normes ou documents normatifs suivants : EN ISO 11148 conforme aux termes de la réglementation 2006/42/CE.

Dossier technique (2006/42/CE) auprès de :
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montage

Dispositifs pour un travail en toute sécurité

- ▶ **Lorsque vous désirez vous servir de l'outil pneumatique dans un dispositif de suspension ou de serrage, veiller à le fixer d'abord dans le dispositif avant de le brancher sur l'alimentation en air.** Ceci permet d'éviter une mise en service non intentionnée.

Etrier de suspension

L'œillet d'accrochage **4** (0 607 450 593) ou l'étrier de suspension **14** (0 607 450 622) permettent de fixer l'outil pneumatique à un dispositif de suspension.

- ▶ **Vérifiez régulièrement l'état de l'œillet d'accrochage ou de l'étrier de suspension ainsi que l'état du crochet du dispositif de suspension.**

Fixation de l'étrier de suspension (0 607 450 622) (voir figure A)

- – A l'aide d'une clé mâle pour vis à six pans creux (6 mm), dévissez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre les vis avant supérieures **12** du carter de l'outil pneumatique.
- – Retirez les rondelles **13** et placez-les sur les vis **12**.
- – Fixez l'étrier de suspension **14** sur le carter de l'outil pneumatique en serrant les vis et les rondelles dans le sens des aiguilles d'une montre.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 28 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Raccordement à l'alimentation en air

► **Veillez à ce que la pression de l'air comprimé ne soit pas inférieure à 6,3 bar (91 psi) car l'outil pneumatique est conçu pour cette pression d'utilisation.**

Pour un rendement maximal, les valeurs du diamètre intérieur du tuyau ainsi que des raccords de tuyau indiqués dans le tableau « Caractéristiques techniques » doivent être respectées. Afin de maintenir un rendement maximal, n'utiliser que des tuyaux ayant une longueur maximale de 4 m.

L'air comprimé doit être exempt de corps étrangers et d'humidité afin de protéger l'outil pneumatique contre tout endommagement, encrassement et oxydation.

Note : Il est nécessaire d'utiliser une unité d'entretien pour air comprimé. Elle assure un fonctionnement impeccable des outils pneumatiques.

Respectez les instructions d'utilisation de l'unité d'entretien.

Tous les accessoires de tuyauteries et ferrures, conduites et tuyaux doivent être appropriés à la pression et au débit d'air nécessaires.

Evitez des engorgements du tuyau d'aspiration causés par coinçage, flambage ou traction p. ex. !

En cas de doute, contrôlez la pression auprès de l'entrée d'air à l'aide d'un manomètre, l'outil pneumatique étant en marche.

Raccordement de l'alimentation en air à l'outil pneumatique

Note : Fixer toujours le tuyau d'alimentation en air d'abord sur l'outil pneumatique et ensuite sur l'unité d'entretien.

0 607 450 593 (voir figure B)

– Retirez le capuchon **10** du raccord fileté de l'entrée d'air **7**.
– Raccordez par vissage un tuyau **15** sur le raccord fileté de l'entrée d'air **7**.
  Pour éviter d'endommager les pistons à l'intérieur de l'outil pneumatique, il est recommandé de bloquer le raccord fileté **7** avec une clé plate 26 mm) lors du vissage et du dévissage du tuyau **15**.
– Desserrez les colliers **16** du tuyau d'alimentation en air **17** et fixez le tuyau d'alimentation en air par-dessus le raccord **15** en serrant le collier.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (voir figure C)

– Retirez le capuchon **10** du raccord fileté de l'entrée d'air **7**.
– Vissez un raccord de flexible **18** dans la tubulure de raccordement **7** sur l'entrée d'air.
  Pour éviter tout endommagement des soupapes intérieures de l'outil électroportatif, il est recommandé de bloquer la tubulure de raccordement **7** avec une clé plate 22 mm) lors du vissage et du dévissage du raccord de flexible **18**.
– Enfilez l'accouplement **19** du tuyau d'alimentation en air **17** sur le raccord de flexible **18**.

Changement d'outil

► **Interrompre l'alimentation en air avant d'effectuer des réglages sur l'appareil, de changer les accessoires ou de ranger l'appareil pneumatique.** Cette mesure de précaution empêche une mise en fonctionnement accidentelle de l'appareil pneumatique.

► **Lors du montage de l'outil de travail, veiller à ce que l'outil de travail soit bien monté sur le porte-outil.** Si l'outil de travail n'est pas monté assez fermement sur le porte-outil, l'outil peut être détaché et ne plus être contrôlable.

Montage des outils de travail

– Pousser l'outil de travail **1** par dessus du quatre-pans du porte-outil **3**. Veiller à ce que l'anneau de retenue **2** se bloque dans la rainure de l'outil de travail.

N'utiliser que des outils de travail avec queue appropriée (voir « Caractéristiques techniques »).

► **Ne pas utiliser des adaptateurs.**

Sortir l'outil de travail

– Sortir l'outil de travail **1** du porte-outil **3**. Il est possible de desserrer un outil fortement serré en donnant des coups légers avec une massette en caoutchouc.

Fonctionnement

Mise en service

L'outil pneumatique fonctionne de façon optimale à une pression de travail de 6,3 bar (91 psi), mesurée au niveau de l'entrée d'air quand l'outil est en marche.

► **Tenir compte du sens de rotation réglé avant de mettre l'appareil pneumatique en fonctionnement.** Si vous voulez par exemple desserrer une vis et que le sens de rotation soit réglé de sorte à ce que la vis soit serrée, cela peut causer un mouvement fort et incontrôlé de l'appareil pneumatique.

Régler le sens de rotation et le couple

Le commutateur du sens de rotation **5** sert à régler le sens de rotation ainsi qu'à régler le couple.

► **N'actionner le commutateur du sens de rotation qu'à l'arrêt total de l'appareil.**

0 607 450 593

– **Rotation droite :** Pour visser des boulons et des écrous, placez le sélecteur de sens de rotation **5** dans la position 1 (couple le plus faible), 2, 3 ou « **R** » (couple maximal) en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
– **Rotation à gauche :** Pour le desserrage et le dévissage de vis et d'écrous, mettez le commutateur du sens de rotation **5** sur « **L** ».

OBJ_BUCH-281-004.book Page 29 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 622

« Forward » signifie rotation à droite.

« Reverse » signifie rotation à gauche.

– **Rotation droite :** Pour visser des boulons et des écrous, placez le sélecteur de sens de rotation **5** dans la position 1 (couple le plus faible), 2 ou 3 (couple maximal) en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
– **Rotation à gauche :** Pour desserrer des vis et des écrous, tourner le commutateur du sens de rotation **5** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

0 607 450 626/... 627/... 628

« Reverse » signifie rotation à gauche.

« Forward » signifie rotation à droite.

– **Rotation à droite :** Pour serrer des vis et des écrous, tourner le commutateur du sens de rotation **5** dans le sens des aiguilles d'une montre sur 1 (le couple le plus faible), sur 2 ou à fond (le couple le plus élevé).
– **Rotation à gauche :** Pour desserrer des vis et des écrous, tourner le commutateur du sens de rotation **5** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Mise en Marche/Arrêt

Note : Au cas où l'outil pneumatique ne se mettrait pas en route p. ex. après une longue période de non-utilisation, interrompre l'alimentation en air comprimé puis faire tourner le moteur plusieurs fois en faisant tourner le porte-outil **3** à la main. Les forces d'adhésion sont ainsi éliminées.

– Pour la **mise en marche** de l'outil pneumatique, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **8**.
– Pour **éteindre** l'outil pneumatique, relâcher l'interrupteur Marche/Arrêt **8**.

Note : Le réglage nécessaire du couple ainsi que la durée du processus de vissage dépend du type de vissage et peut être au mieux déterminé par des essais pratiques. Contrôler le couple atteint dans l'essai pratique à l'aide d'un appareil de mesure électronique du couple ou d'une clé dynamométrique. Dès que le réglage optimal du couple ainsi que la durée du processus de vissage ont été déterminés, pour les mêmes processus de vissage, toujours appuyer l'interrupteur Marche/Arrêt **8** pour la même durée.

Instructions d'utilisation

► **Poser l'outil de travail sur la vis/sur l'écrou seulement lorsque la visseuse est éteinte.** Les outils de travail en rotation peuvent glisser de l'écrou/de la vis.

► **Eteindre l'outil pneumatique lors d'une interruption de l'alimentation en air ou lorsque la pression de service est réduite.** Contrôler la pression de service et redémarrer avec une pression de service optimale.

Des sollicitations soudaines entraînent une forte chute de la vitesse de rotation ou un arrêt, elles ne sont cependant pas nuisibles pour le moteur.

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

► **Ne faire effectuer les travaux de réparation et d'entretien que par du personnel qualifié.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'outil pneumatique.

Après chaque entretien, contrôlez la vitesse à l'aide d'un appareil de mesure de vitesse et vérifiez si l'outil pneumatique présente des vibrations élevées.

Un atelier de Service Après-Vente Bosch autorisé effectue ce travail rapidement et de façon fiable.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine Bosch.

Nettoyage régulier (voir figure C)

– Nettoyez régulièrement la crépine placée au niveau de l'entrée d'air de l'outil pneumatique. Pour cela, dévissez le raccord fileté **15** ou le raccord de flexible **18** et débarrassez la crépine de la poussière et des saletés qui se sont accumulées. Revissez ensuite fermement le raccord.

Les particules d'eau et les saletés se trouvant dans l'air comprimé favorisent l'oxydation et provoquent une usure des lamelles, des soupapes, etc. Afin d'éviter ceci, il est recommandé d'introduire quelques gouttes d'huile pour moteurs au niveau de l'entrée d'air **7**. Ensuite, raccorder de nouveau l'outil pneumatique sur l'alimentation en air (voir « Raccordement à l'alimentation en air », page 28) et le laisser en service pendant 5 – 10 s en essuyant l'huile qui sort à l'aide d'un chiffon. **Si l'outil pneumatique n'est pas utilisé pendant un certain temps, il est recommandé d'appliquer ce procédé à chaque fois.**

Entretien régulier

Les lamelles du moteur doivent être contrôlées et, le cas échéant, remplacées à intervalles réguliers par une personne qualifiée.

Graisser l'outil pneumatique

Pour le graissage direct de l'outil pneumatique ou pour le mélange dans l'unité d'entretien, il est recommandé d'utiliser l'huile pour moteur SAE 10 ou SAE 20.

Note : Une quantité de graisse trop importante altère les performances de la visseuse à chocs car la graisse a alors tendance à s'agglutiner sur le mécanisme de frappe.

0 607 450 593 (voir figure D)

Pour le graissage du moteur pneumatique, l'outil pneumatique est équipé d'un carter d'huile **20**. Au cas où vous n'utilisez pas un graisseur à brouillard d'huile, il convient de remplir le carter d'huile au moins une fois par jour à l'aide d'une pipette à huile.

– Retournez pour cela l'outil pneumatique de façon à ce que la poignée soit orientée vers le haut.
– Dévissez la vis de fermeture **9** à l'aide d'une clé mâle à six pans creux appropriée.
– Remplissez le carter d'huile **20** d'huile moteur.
– Revissez la vis de fermeture **9**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 30 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 62. (voir figure E)

Il convient, au bout de 60 heures de fonctionnement au maximum, de graisser légèrement le mécanisme de frappe de la visseuse à chocs.

– Retournez pour cela l'outil pneumatique de façon à ce que la poignée soit orientée vers le haut.
– Dévissez la vis de fermeture **9** à l'aide d'une clé mâle à six pans creux appropriée.
– Versez de l'huile moteur dans le mécanisme de frappe par l'ouverture de la vis de fermeture.
– Revissez la vis de fermeture **9**.

Il convient par ailleurs de vidanger le mécanisme de frappe après env. 100000 vissages.

– Retournez pour cela l'outil pneumatique de façon à ce que la poignée soit orientée vers le haut.
– Dévissez la vis de fermeture **9** à l'aide d'une clé mâle à six pans creux appropriée.
– Videz le mécanisme de frappe et éliminer l'huile usagée en respectant l'environnement.
– Versez de l'huile moteur dans le mécanisme de frappe par l'ouverture de la vis de fermeture. La quantité d'huile moteur à verser est indiquée dans les « Caractéristiques techniques », au paragraphe dédié à l'huile moteur.
– Eliminer l'huile excédentaire avec un chiffon doux.
– Revissez la vis de fermeture **9**.

Lubrification des outils pneumatiques qui ne font pas partie de la série CLEAN

Pour tous les outils pneumatiques Bosch qui ne font pas partie de la série CLEAN (un type spécial de moteur à air comprimé qui fonctionne avec air comprimé exempt d'huile), il est recommandé de mélanger un embrun d'huile à l'air comprimé. Le huileur d'air comprimé nécessité se trouve sur l'unité d'entretien de l'air comprimé monté en amont de l'outil pneumatique (pour des informations plus précises, s'adresser au fabriquant de compresseurs).

Accessoires

Vous pouvez vous informer sur le programme complet d'accessoires de qualité sur les sites www.bosch-pt.com ou auprès de votre revendeur spécialisé.

Service Après-Vente et Assistance

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'outil pneumatique indiqué sur la plaque signalétique.

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :

www.bosch-pt.com

Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

France

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.fr.

Vous êtes un utilisateur, contactez :
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0811 360122
(coût d'une communication locale)
Fax : (01) 49454767
E-Mail : contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : (01) 43119006
Fax : (01) 43119033
E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589
Fax : +32 2 588 0595
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse

Tel. : (044) 8471512
Fax : (044) 8471552
E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Autres pays

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

Elimination des déchets

Les outils pneumatiques, comme d'ailleurs leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage approprié.

- ▶ **Eliminer les produits de graissage et de nettoyage en respectant les directives concernant la protection de l'environnement. Respecter les règlements en vigueur.**
- ▶ **Eliminer les lamelles du moteur en respectant les directives concernant la protection de l'environnement !** Les lamelles du moteur contiennent du téflon. Ne pas les chauffer à plus de 400 °C, parce que sinon des vapeurs nuisibles peuvent être générées.

Si votre outil pneumatique n'est plus utilisable, veuillez le faire parvenir à un centre de recyclage ou le déposer dans un magasin, p. ex. dans un atelier de Service Après-Vente agréé Bosch.

Sous réserve de modifications.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 31 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Español

Instrucciones de seguridad

Instrucciones generales de seguridad para herramientas neumáticas

⚠ ADVERTENCIA **Antes de cambiar de accesorio, instalar, operar, reparar y mantener la herramienta neumática, así como al trabajar en la proximidad de la misma, leer todas las indicaciones y atenerse a éstas.** En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad siguientes ello puede acarrear graves lesiones.

Guarde estas instrucciones de seguridad en un lugar seguro y entrégueselas al operador.

Seguridad en el puesto de trabajo

- **Tenga en cuenta que las superficies pueden ponerse resbaladizas por el uso de la máquina, y tenga cuidado de no tropezar con las mangueras neumática e hidráulica.** Los resbalamientos, tropiezos y caídas son las más frecuentes causas de lesión en el puesto de trabajo.
- **No utilice la herramienta neumática en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Al trabajar la pieza pueden producirse chispas susceptibles de inflamar los materiales en polvo o vapores.
- **Mantenga alejados de su puesto de trabajo a espectadores, niños y visitantes cuando utilice la herramienta neumática.** Una distracción puede hacerle perder el control sobre la herramienta neumática.

Seguridad de herramientas neumáticas

- **Jamás dirija el chorro de aire contra Ud. ni contra otras personas y evite que el aire frío sea proyectado contra sus manos.** El aire comprimido pueden acarrear graves lesiones.
- **Verifique las conexiones y las mangueras de alimentación.** Todas las unidades de tratamiento, acoplamientos, y mangueras, deberán seleccionarse de acuerdo a los requerimientos de presión y caudal de aire indicados en los datos técnicos. Mientras que una presión demasiado baja restringe las prestaciones de la herramienta neumática, una presión excesiva puede provocar daños personales y materiales.
- **Proteja las mangueras de dobleces, estrechamientos, disolventes y esquinas agudas. Mantenga alejadas las mangueras del calor, aceite y piezas móviles. Sustituya inmediatamente una manguera deteriorada.** Una toma dañada puede hacer que la manguera de aire comprimido comience a dar latigazos y provoque daños. El polvo o virutas levantados por el aire pueden originar graves lesiones en los ojos.
- **Siempre cuide que estén firmemente apretadas las abrazaderas de las mangueras.** Las abrazaderas flojas o dañadas pueden dejar salir el aire de forma incontrolada.

Seguridad de personas

- **Esté atento a lo que hace, y emplee la herramienta neumática con prudencia. No utilice la herramienta neumática si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta neumática puede provocarle serias lesiones.
- **Utilice un equipo de protección personal y en todo caso unas gafas de protección.** La utilización de un equipo de protección personal, como una protección respiratoria, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos según indicaciones de la empresa o conforme marcan las prescripciones de seguridad e higiene vigentes reducen el riesgo de lesión.
- **Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Asegúrese de que la herramienta neumática esté desconectada, antes de conectarla a la toma de aire comprimido, al recogerla, y al transportarla.** Si transporta la herramienta neumática sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si la conecta a la toma de aire comprimido teniéndola conectada, ello puede dar lugar a un accidente.
- **Retire las herramientas de ajuste antes de conectar la herramienta neumática.** Una herramienta de ajuste acoplada a una pieza giratoria de la herramienta neumática puede producir lesiones.
- **Sea precavido. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Una base firme y una postura adecuada le permiten controlar mejor la herramienta neumática al presentarse una situación inesperada.
- **Lleve puesta ropa de trabajo adecuada. No utilice ropa holgada ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- **No aspire directamente el aire de salida. Evite que el aire de salida sea dirigido hacia sus ojos.** El aire de salida de la herramienta neumática puede contener agua, aceite, partículas metálicas o suciedad proveniente del compresor. Ello puede ser nocivo para la salud.

Trato y uso cuidadoso de herramientas neumáticas

- **Utilice unos dispositivos de sujeción o un tornillo de banco para sujetar y soportar la pieza de trabajo.** Si Ud. sujeta la pieza de trabajo con la mano o si la presiona contra su cuerpo, ello le impide manejar de forma segura la herramienta neumática.
- **No sobrecargue la herramienta neumática. Use la herramienta neumática prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta neumática adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- **No use herramientas neumáticas con un interruptor de conexión/desconexión defectuoso.** Las herramientas neumáticas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 32 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **Desconecte el aparato de la toma de aire comprimido antes de realizar un ajuste en el mismo, al cambiar de accesorio, o si no pretende usarlo durante largo tiempo.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta neumática.
- ▶ **Guarde las herramientas neumáticas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta neumática a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones.** La utilización de herramientas neumáticas por personas inexpertas puede resultar peligrosa.
- ▶ **Cuide la herramienta neumática con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta neumática. Haga reparar estas piezas defectuosas antes de volver a utilizar la herramienta neumática.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas neumáticas con un mantenimiento deficiente.
- ▶ **Use esta herramienta neumática, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** De este modo logrará reducir al mínimo la emisión de polvo, vibraciones y ruido.
- ▶ **La herramienta neumática deberá ser preparada, ajustada y utilizada exclusivamente por personal cualificado y adiestrado al respecto.**
- ▶ **No está permitido modificar la herramienta neumática.** Toda modificación puede mermar la efectividad de las medidas de seguridad y suponer un mayor riesgo para el usuario.

Servicio

- ▶ **Únicamente haga reparar su herramienta neumática por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta neumática.

Instrucciones de seguridad para atornilladoras neumáticas de percusión (o impacto)

- ▶ **Verifique si es legible la placa de características.** En caso contrario adquiera una placa de recambio del fabricante.
- ▶ **En caso de rotura de la pieza de trabajo, de un accesorio, o de la propia herramienta neumática pueden salir proyectados fragmentos a alta velocidad.**
- ▶ **Durante la operación, en trabajos de reparación y mantenimiento, y al cambiar accesorios en la herramienta neumática deberá emplearse siempre una protección para los ojos resistente a los impactos. El grado de protección requerido deberá determinarse individualmente para cada aplicación.**
- ▶ **No deje funcionar la herramienta neumática mientras la transporta.** El portaútiles en rotación puede engancharse con la ropa o el pelo y ocasionar lesiones.
- ▶ **Use guantes muy ceñidos.** El chorro de aire comprimido enfría las empuñaduras de las herramientas neumáticas. Las manos calientes son menos sensibles a las vibraciones. Los guantes amplios puede engancharse con las piezas en rotación.
- ▶ **Mantenga alejadas las manos del portaherramientas y de los útiles en rotación Jamás sujete los útiles ni el eje en funcionamiento.** Podría lesionarse.
- ▶ **Sea precavido, si el espacio disponible al trabajar es restringido. Mantenga alejadas las manos del apoyo antagonista.** Los pares de reacción pueden provocar lesiones por aplastamiento o contusión.
- ▶ **El operador y personal de mantenimiento deberán estar físicamente capacitados para manejar el tamaño, peso y potencia de la herramienta neumática.**
- ▶ **Esté prevenido contra los posibles movimientos repentinos de la herramienta neumática que las fuerzas de reacción o a la rotura del útil puedan ocasionar. Sujete con firmeza la herramienta neumática y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia que le permita absorber estos movimientos.** Estas medidas preventivas le pueden ayudar a evitar accidentes.
- ▶ **Utilice unos dispositivos auxiliares para absorber los pares de reacción, p. ej., un soporte. Si esto no fuese posible emplee una empuñadura adicional.**
- ▶ **Al interrumpirse la alimentación de aire o reducirse la presión de servicio desconecte la herramienta neumática.** Controle la presión de servicio y vuelva a arrancar la herramienta tras haber ajustado la presión de servicio óptima.
- ▶ **Al trabajar con la herramienta neumática es posible que el usuario experimente una sensación desagradable en las manos, brazos, hombros y en el área del cuello o demás partes del cuerpo.**
- ▶ **Sujete de forma segura esta herramienta neumática al trabajar, asumiendo una postura cómoda y evitando posiciones desfavorables, o aquellas que le dificulten en mantener el equilibrio. Se recomienda que el operador vaya cambiando de postura al efectuar trabajos prolongados, ya que ello puede ayudarle a evitar molestias y fatiga.**
- ▶ **Si el operador advierte ciertos síntomas como, p. ej., un continuo malestar, molestias, latidos, dolor, hormigueo, entumecimiento, escozor o anquilosis no deberá ignorar estas señales de advertencia. El operador deberá comunicárselo a su superior y consultar a un médico cualificado.**
- ▶ **No toque ningún alojamiento o accesorio durante el proceso de percusión, ya que esto puede aumentar el peligro de corte, quemadura o lesiones por vibraciones.**
- ▶ **Utilice exclusivamente alojamientos de percusión en buen estado para el trabajo.** Un estado defectuoso de alojamientos manuales y accesorios puede conducir a que éstos se rompan y salgan lanzados en el caso de la utilización con atornilladoras de percusión.
- ▶ **Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar conductores o tuberías ocultas, o consulte a sus compañías abastecedoras.** El contacto con conductores eléctricos puede provocar un incendio o una electro-

OBJ_BUCH-281-004.book Page 33 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

cución. Al dañar una tubería de gas puede producirse una explosión. La perforación de una tubería de agua puede causar daños materiales.

- ▶ **Evite el contacto con cables bajo tensión.** La herramienta neumática no está aislada y puede provocarle una descarga eléctrica en caso de tocar con ella un conductor eléctrico bajo tensión.

⚠ADVERTENCIA **El polvo producido al lijar, serrar, amolar, taladrar y demás actividades similares, puede ser cancerígeno, perjudicar la capacidad de fecundación o provocar daños congénitos.** Algunas de las materias que contienen estos polvos son:

– plomo en ciertas pinturas y barnices;
– ácido silícico cristalino en tejas, cemento y otros materiales de construcción;
– arsénico y cromatos en madera tratada químicamente.

El riesgo de enfermedad depende de la frecuencia a la que quede expuesto a estas materias. Para reducir este riesgo deberá trabajar en recintos suficientemente ventilados empleando los equipos de protección correspondientes (p. ej. con aparatos respiratorios especiales capaces de filtrar partículas de polvo microscópicas).

- ▶ **Utilice unos protectores auditivos.** El ruido intenso puede provocar sordera.
- ▶ **El ruido generado puede que aumente al trabajar las piezas, si bien éste puede reducirse recurriendo a unas medidas apropiadas, p. ej., utilizando un material insonorizante en la pieza de trabajo.**
- ▶ **Si la herramienta neumática integra un silenciador deberá procurarse que éste esté disponible siempre en el lugar de aplicación de la herramienta neumática y que se encuentre en perfectas condiciones de trabajo.**
- ▶ **La exposición a las vibraciones puede ser perjudicial para los nervios y trastornar la circulación sanguínea en manos y brazos.**
- ▶ **Si observa que sus dedos o manos se entumecen, si siente un hormigueo, dolor, o si se ponen blancos, deje de trabajar con la herramienta neumática, informe a su superior y consulte a un médico.**
- ▶ **No use portaherramientas ni prolongadores desgastados o que ajusten mal.** Ello puede provocar un aumento de las vibraciones.
- ▶ **Siempre que sea posible contrarreste el peso de la herramienta neumática con un soporte, equilibrador de resorte, o dispositivo de compensación.**
- ▶ **Sujete la herramienta neumática sin excesiva presión, pero de forma segura, teniendo en cuenta las fuerzas de reacción en la mano.** Las vibraciones pueden aumentar si agarra la herramienta con mayor fuerza.
- ▶ **En caso de usar acoplamientos giratorios universales (acoplamientos de garras) es obligatorio utilizar espigas de enclavamiento. Utilice seguros de manguera Whipcheck como medida de protección en caso de una desconexión de la manguera en la herramienta neumática o en el empalme de mangueras.**
- ▶ **Jamás transporte la herramienta neumática asiéndola de la manguera.**
- ▶ **Soporte la atornilladora, p. ej., con un apoyo antagonista, si trabaja con un par de giro elevado.** Al trabajar con pares elevados, los pares de reacción resultantes pueden controlarse mejor empleando un dispositivo de apoyo.
- ▶ **Si desea trabajar con la herramienta fijándola a un dispositivo de suspensión o agarre, preste atención a sujetarla primeramente en el dispositivo, antes de conectarla a la toma de aire.** Con ello se evita que ésta se ponga a funcionar accidentalmente.

Símbolos

Los símbolos mostrados a continuación pueden ser de importancia en el uso de la herramienta neumática. Es importante que retenga en su memoria estos símbolos y su significado. La interpretación correcta de estos símbolos le ayudará a manejar mejor, y de forma más segura, la herramienta neumática.

Simbología	Significado
	▶ **Antes de cambiar de accesorio, instalar, operar, reparar y mantener la herramienta neumática, así como al trabajar en la proximidad de la misma, leer todas las indicaciones y atenerse a éstas.** En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad e indicaciones ello puede acarrear graves lesiones.
	Utilice unos protectores auditivos.
	Colóquese unas gafas de protección

W	Watt	Potencia
Nm	Newton-metro	Unidad de energía (par de giro)
kg l	Kilogramo Pounds	Masa, peso
mm	Milímetro	Longitud
min s	Minutos Segundos	Intervalo, duración
min^{-1}	Revoluciones o alternación por minuto	Revoluciones en vacío
bar psi	bar pounds per square inch	Presión de aire
l/s cfm	Litros por segundo cubic feet/minute	Consumo de aire
dB	Decibelios	Unidad del nivel de sonido relativo

OBJ_BUCH-281-004.book Page 34 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Simbología	Significado	
QC	Quick change (portaútiles de cambio rápido)	Alojamiento del útil
○	Símbolo para cuadradillo interior	
■	Símbolo para cuadradillo exterior	
UNF	Rosca fina americana (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Rosca Whitworth National pipe thread	Rosca de conexión
R (F)	Giro a derechas	Sentido de giro
L (R)	Giro a izquierdas	

Descripción y prestaciones del producto

Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen de la herramienta neumática mientras lee las instrucciones de servicio.

Utilización reglamentaria

La herramienta neumática ha sido diseñada para enroscar y aflojar tornillos, y para apretar y aflojar tuercas dentro del margen de dimensiones y potencia indicados.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a las imágenes en la página ilustrada. Algunas de las imágenes son representaciones esquemáticas que pueden diferir de su herramienta neumática.

1 Útil (p. ej. llave de vaso según DIN 3129 para tornillos de cabeza hexagonal)
2 Anillo elástico en alojamiento del útil
3 Alojamiento del útil
4 Argolla de suspensión
5 Selector de sentido de giro
6 Empuñadura adicional
7 Rosca de conexión en entrada de aire
8 Interruptor de conexión/desconexión
9 Tornillo obturador
10 Tapa de cierre
11 Salida de aire con silenciador
12 Tornillos
13 Arandelas
14 Gancho
15 Boquilla de conexión
16 Abrazadera
17 Manguera de toma de aire
18 Racor de manguera
19 Embrague
20 Cámara de aceite

Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie.

Datos técnicos

Atornilladora de impacto neumática						
Nº de artículo 0 607 450 …		… 593	… 622	… 626	… 627	… 628
Revoluciones en vacío n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Par máx. según ISO 5393 en giro a derechas	Nm	1300	900	120	120	310
Ø máx. de tornillos	mm	33	27	14	14	18
Alojamiento del útil		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Aceite para motores SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Presión de trabajo máx. en la herramienta	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Rosca de conexión del racor de manguera		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Diámetro interior de manguera	mm	13	13	10	10	10
Consumo de aire en vacío	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	l	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

OBJ_BUCH-281-004.book Page 35 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Información sobre ruidos y vibraciones

Nº de artículo 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Ruido determinado según EN ISO 15744. El nivel de presión sonora típico de la herramienta neumática, determinado con un filtro A, asciende a:						
Nivel de presión sonora L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Nivel de potencia acústica L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Tolerancia K	dB	3	3,0	3	3	3
¡Utilizar protectores auditivos!						
Nivel total de vibraciones a_h (suma vectorial de tres direcciones) y tolerancia K determinados según EN 28927: Apriete de tornillos y tuercas del tamaño máximo admisible:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN ISO 11148 y puede servir como base de comparación con otras herramientas neumáticas. También es adecuado para estimar provisionalmente la solicitación experimentada por las vibraciones.
El nivel de vibraciones indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la herramienta neumática. Por ello, el nivel de vibraciones puede ser diferente si la herramienta neumática se utiliza para otras aplicaciones, con accesorios diferentes, con útiles divergentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.
Para determinar con exactitud la solicitación experimentada por las vibraciones, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que la herramienta neumática esté desconectada, o bien esté en funcionamiento pero sin ser utilizada realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.
Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: mantenimiento de la herramienta neumática y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Declaración de conformidad CE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad, que el producto descrito bajo "Datos técnicos" está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes:
EN ISO 11148 de acuerdo con las disposiciones en la Directiva 2006/42/CE.

Expediente técnico (2006/42/CE) en:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaje

Dispositivos para el manejo seguro

- ▶ **Si desea trabajar con la herramienta fijándola a un dispositivo de suspensión o agarre, preste atención a sujetarla primeramente en el dispositivo, antes de conectarla a la toma de aire.** Con ello se evita que ésta se ponga a funcionar accidentalmente.

Suspensor

Con la argolla de suspensión **4** (0 607 450 593) o el estribo de suspensión **14** (0 607 450 622) puede fijar la herramienta neumática en el dispositivo de suspensión.

- ▶ **Controle periódicamente el estado de la argolla de suspensión o el estribo de suspensión y el gancho en el dispositivo de suspensión.**

Fijar el estribo de suspensión (0 607 450 622) (ver figura A)

- – Con una llave macho hexagonal (6 mm), desenrosque los tornillos superiores delanteros **12**, en sentido contrario de las agujas del reloj, de la carcasa de la herramienta neumática.
- – Retire las arandelas **13** y colóquelas sobre los tornillos **12**.
- – Atornille firmemente el estribo de suspensión **14** con los tornillos y las arandelas, en sentido de las agujas del reloj, en la carcasa de la herramienta neumática.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 36 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Conexión a la toma de aire

▶ **Preste atención, a que la presión del aire no sea inferior a 6,3 bar (91 psi), ya que la herramienta neumática se ha diseñado para esta presión de servicio.**

Para alcanzar la potencia máxima deberán utilizarse una manguera con el diámetro interior y la rosca de conexión indicados en la tabla “Datos técnicos”. Por igual motivo, la longitud de la manguera no deberá exceder los 4 m.

El aire comprimido abastecido deberá estar exento de cuerpos extraños y humedad para proteger la herramienta neumática de daños, suciedad y del óxido.

Observación: Es preciso utilizar una unidad de tratamiento de aire comprimido. Ésta garantiza un funcionamiento correcto de las herramientas neumáticas.

Observe las instrucciones de manejo de la unidad de tratamiento.

Todos los accesorios, tuberías, y mangueras de conexión, deberán seleccionarse de acuerdo a la presión y al caudal de aire requeridos.

¡Evite el estrechamiento de la manguera de alimentación, p. ej., debido a un aplastamiento, doblado o tracción!

En caso de duda, mida la presión en la entrada de aire con un manómetro teniendo conectada la herramienta neumática.

Conexión de la alimentación de aire a la herramienta neumática

Observación: Siempre fije primero la manguera de alimentación al aparato, y seguidamente a la unidad de tratamiento.

0 607 450 593 (ver figura B)

– Retire la caperuza de cierre **10** de la rosca de conexión de la entrada de aire **7**.
– Atornille una boquilla de manguera **15** en la rosca de conexión de la entrada de aire **7**.
  A fin de evitar daños en las piezas interiores de la válvula de la herramienta neumática, al atornillar y desatornillar la boquilla de manguera **15** en la rosca de conexión sobresaliente de la entrada de aire **7**, retener con una llave de boca (entrecaras 26 mm).
– Afloje las abrazaderas **16** de la manguera de alimentación **17** y fije la manguera de alimentación a la boquilla de conexión **15** apretando firmemente la abrazadera.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (ver figura C)

– Retire la caperuza de cierre **10** de la rosca de conexión de la entrada de aire **7**.
– Atornille un racor de manguera **18** en la rosca de conexión en la entrada de aire **7**.
  A fin de evitar daños en las piezas interiores de la válvula de la herramienta neumática, al atornillar y desatornillar el racor de manguera **18** en la rosca de conexión sobresaliente de la entrada de aire **7**, retener con una llave de boca (entrecaras 22 mm).
– Inserte la manguera de aire de entrada **17** junto con la pieza de acoplamiento pertinente **19** en el racor de manguera **18**.

Cambio de útil

▶ **Desconecte el aparato de la toma de aire comprimido antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio, o al guardar la herramienta neumática.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta neumática.

▶ **Al montar el útil preste atención a que éste quede firmemente sujeto en el portaútiles.** Un útil que no esté firmemente sujeto en su alojamiento puede llegar a aflojarse y hacerle perder el control sobre él.

Montaje del útil

– Inserte el útil **1** sobre el cuadradillo del alojamiento del útil **3**. Cuide que el anillo elástico **2** encastre en la ranura del útil.

Solamente utilice útiles con el extremo de inserción adecuado (ver “Datos técnicos”).

▶ **No emplee adaptadores.**

Desmontaje del útil

– Desprenda el útil **1** del alojamiento del mismo **3**. Un útil agarrotado puede aflojarse fácilmente golpeándolo levemente con una maza de goma.

Operación

Puesta en marcha

La herramienta neumática trabaja en forma óptima a una presión de trabajo de 6,3 bar (91 psi), medida en la entrada del aire con la herramienta neumática conectada.

▶ **Antes de conectar la herramienta neumática, preste atención al sentido de giro ajustado.** Si al querer aflojar un tornillo, p. ej., el sentido de giro ajustado correspondiese al de apriete, ello puede ocasionar un brusco par de reacción que le haga perder el control sobre la herramienta neumática.

Ajuste del sentido de giro y del par

El selector de sentido de giro **5** no sólo sirve para ajustar el sentido de giro, sino también para ajustar el par de giro.

▶ **Solamente accione el selector de sentido de giro con el aparato detenido.**

0 607 450 593

– **Giro a derechas:** Para enroscar tornillos y tuercas, gire el selector de sentido de giro **5** en sentido de las agujas del reloj a 1 (par de giro más bajo), 2, 3 ó hasta “**R**” (par de giro más alto).
– **Giro a izquierdas:** Para aflojar o sacar tornillos y tuercas coloque el selector de sentido de giro **5** en la posición “**L**”.

0 607 450 622

(F) “Forward” Giro a derechas.

(R) “Reverse” Giro a izquierdas.

– **Giro a derechas:** Para enroscar tornillos y tuercas, gire el selector de sentido de giro **5** en sentido de las agujas del reloj a 1 (par de giro más bajo), 2 ó hasta el tope a 3 (par de giro más alto).

OBJ_BUCH-281-004.book Page 37 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

– **Giro a izquierdas:** Para aflojar tornillos y tuercas, gire en sentido contrario a las agujas del reloj el selector de sentido de giro **5**.

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ "Reverse" Giro a izquierdas.

Ⓕ "Forward" Giro a derechas.

– **Giro a derechas:** Para enroscar tornillos y tuercas, gire en el sentido de las agujas del reloj el selector de sentido de giro **5** hasta la posición 1 (par de giro mínimo), 2, o hasta el tope (par de giro máximo).
– **Giro a izquierdas:** Para aflojar tornillos y tuercas, gire en sentido contrario a las agujas del reloj el selector de sentido de giro **5**.

Conexión/desconexión

Observación: Si la herramienta neumática no se pone en marcha, p. ej., al no haberla utilizado largo tiempo, interrumpa la alimentación de aire y gire varias veces el motor accionado con la mano el portaútiles **3**. De esta manera se eliminan las fuerzas de adhesión.

– Para **conectar** la herramienta neumática presione el interruptor de conexión/desconexión **8**.
– Para **desconectar** la herramienta neumática, suelte el interruptor de conexión/desconexión **8**.

Observación: El ajuste de par y el tiempo de accionamiento del aparato precisados dependen del tipo de la unión atornillada, recomendándose por ello determinarlos probando. Tas realizar la prueba, verifique el par obtenido con un medidor de par electrónico o con una llave dinamométrica. Una vez determinados el ajuste del par de giro y el tiempo de accionamiento óptimos, siempre que realice los mismos procesos de atornillado, deberá mantener accionado durante el mismo tiempo el interruptor de conexión/desconexión **8**.

Instrucciones para la operación

► **Solamente aplique el útil contra la tuerca o tornillo con la atornilladora desconectada.** Los útiles en rotación pueden resabalar de la tuerca o tornillo.

► **Al interrumpirse la alimentación de aire o reducirse la presión de servicio desconecte la herramienta neumática.** Controle la presión de servicio y vuelva a arrancar la herramienta tras haber ajustado la presión de servicio óptima.

Un aumento de carga repentino reduce fuertemente las revoluciones o incluso llega a detener el aparato, sin que ello afecte al motor.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

► **Únicamente deje realizar trabajos de mantenimiento y reparación por personal técnico cualificado.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta neumática.

Después de cada mantenimiento controle las revoluciones con un tacómetro y observe si han aumentado las vibraciones en la herramienta neumática.

Un servicio técnico autorizado Bosch realiza estos trabajos rápida y concienzudamente.

Utilice exclusivamente piezas de recambio originales Bosch.

Limpieza periódica (ver figura C)

– Limpie periódicamente el tamiz en la entrada de aire de la herramienta neumática. Para ello, desatornille la boquilla de manguera **15** o el racor de manguera **18** y elimine las partículas de polvo y suciedad del tamiz. A continuación, atornille de nuevo firmemente el racor de manguera.

La partículas de agua y de suciedad que contiene el aire comprimido fomentan la formación de óxido y el desgaste de las paletas, válvulas, etc. Para evitar esto, introduzca unas cuantas gotas de aceite para motores en la entrada de aire **7**. Vuelva a conectar la herramienta neumática a la alimentación de aire (ver "Conexión a la toma de aire", página 36) y déjela funcionar de 5 – 10 s recogiendo en un paño el aceite que sale. **Siempre que no tenga previsto utilizar la herramienta neumática durante un largo tiempo, se recomienda aplicar este procedimiento.**

Mantenimiento periódico

Las paletas del motor deberán ser inspeccionadas con regularidad por un técnico y sustituirse, si procede.

Lubricación de la herramienta neumática

Para lubricar directamente la herramienta neumática o para rellenar la unidad de tratamiento deberá emplearse aceite para motores SAE 10 o SAE 20.

Observación: Un exceso de grasa afecta la potencia de la atornilladora neumática de percusión (o impacto), ya que se pega el mecanismo percutor.

0 607 450 593 (ver figura D)

Para la lubricación del motor neumático se ha montado una cámara de aceite **20**. Si no se utiliza un lubricador de neblina de aceite, la cámara de aceite debe llenarse como mínimo una vez al día con la ayuda de una jeringa hidráulica.

– Para ello, gire la herramienta neumática de manera que la empuñadura quede arriba.
– Desenrosque el tornillo obturador **9** con una llave macho hexagonal adecuada.
– Rellene la cámara de aceite **20** con aceite para motor.
– Apriete de nuevo firmemente el tornillo obturador **9**.

0 607 450 62. (ver figura E)

Tras 60 horas de trabajo, a más tardar, se debe engrasar levemente el mecanismo percutor de la atornilladora neumática de percusión (o impacto).

– Para ello, gire la herramienta neumática de manera que la empuñadura quede arriba.
– Desenrosque el tornillo obturador **9** con una llave macho hexagonal adecuada.
– Llene el mecanismo percutor con aceite para motor por el orificio del tornillo obturador.
– Apriete de nuevo firmemente el tornillo obturador **9**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 38 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Tras aprox. 100 000 atornillamientos se debe engrasar de nuevo el mecanismo percutor.

- Para ello, gire la herramienta neumática de manera que la empuñadura quede arriba.
- Desenrosque el tornillo obturador **9** con una llave macho hexagonal adecuada.
- Vacíe y elimine el aceite usado respetando el medio ambiente.
- Llene el mecanismo percutor con aceite para motores por el orificio del tornillo obturador. La cantidad de aceite para motores a rellenar se indica en el reglón correspondiente de la tabla (ver “Datos técnicos”).
- Elimine el aceite que haya podido rebosar con un paño suave.
- Apriete de nuevo firmemente el tornillo obturador **9**.

Lubricación de herramientas neumáticas que no pertenecen a la serie CLEAN

En todas las herramientas neumáticas Bosch que no pertenezcan a la serie CLEAN (motor de construcción especial que trabaja con aire comprimido exento de aceite) deberá aportarse continuamente una neblina de aceite al aire de entrada. El aceitador requerido para ello se encuentra en la unidad de tratamiento del aire comprimido situada antes antes de la toma de la herramienta neumática (para más detalles consulte al fabricante del compresor).

Accesorios especiales

Información sobre el programa completo de accesorios de calidad la obtiene en internet bajo www.bosch-pt.com o en su comercio especializado habitual.

Servicio técnico y atención al cliente

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características de la herramienta neumática.

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:
www.bosch-pt.com
Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

España

Robert Bosch Espana S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Fax: 902 531554

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: (0212) 2074511

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Circuito G. Gonzáles Camarena 333
Centro de Ciudad Santa Fe - 01210 - Mexico DF
Tel. Interior: (01) 800 6271286
Tel. D.F.: 52843062
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: (0810) 5552020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781, Urb. Chacarilla, San Borja (Edificio Aldo)
Buzón Postal Lima 41 - Lima
Tel.: (01) 2190332

Chile

Robert Bosch S.A.
Calle San Eugênio, 40
Ñuñoa - Santiago
Buzón Postal 7750000
Tel.: (02) 5203198

Eliminación

Se recomienda que la herramienta neumática, los accesorios y el embalaje sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

- ▶ **Deseche los lubricantes y agentes limpiadores respetando el medio ambiente. Observe las prescripciones legales al respecto.**
- ▶ **¡Deseche adecuadamente las paletas del motor!** Las paletas del motor contienen teflón. No las caliente por encima de 400 °C, para evitar que se formen vapores nocivos para la salud.

Entregue las herramientas neumáticas inservibles a un centro de reciclaje o al comercio, p. ej., a un servicio técnico oficial Bosch.

Reservado el derecho de modificación.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 39 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Português

Indicações de segurança

Indicações gerais de segurança para ferramentas pneumáticas

⚠ ATENÇÃO **Antes da montagem, da colocação em funcionamento, da reparação, da manutenção e da substituição de acessórios, assim como de trabalhos nas proximidades da ferramenta pneumática é necessário ler e observar todas as instruções.** O desrespeito às seguintes indicações de segurança pode ter graves lesões como consequência.

As indicações de segurança devem ser guardadas em lugar seguro e dadas à pessoa que utilizará a ferramenta.

Segurança no local de trabalho

- **Tenha cuidado com superfícies que possam se tornar escorregadias devido ao uso da máquina, e também devido a perigo de tropeçar pela mangueira de ar ou pela mangueira hidráulica.** Escorregar, tropeçar e cair são os motivos principais de lesões no local de trabalho.
- **Trabalhar com a ferramenta pneumática em área sem risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Durante o processamento da peça podem ser produzidas faíscas, que inflamam o pó ou os vapores.
- **Manter espectadores, crianças e visitantes afastados do seu local de trabalho enquanto estiver usando com a ferramenta pneumática.** No caso de distracção por outras pessoas, é possível uma perda de contrôle da ferramenta pneumática.

Segurança de ferramentas pneumáticas

- **Jamais apontar a corrente de ar para si mesmo nem na direcção de outras pessoas e conduza sempre o ar frio para longe das mãos.** Ar comprimido pode causar graves lesões.
- **Controlar as conexões e cabos de alimentação.** A pressão e o caudal de todas unidades de manutenção, acoplamentos e mangueiras devem ser controlados de acordo com os dados técnicos. Uma pressão insuficiente afeta o funcionamento da ferramenta pneumática, uma pressão alta demais pode causar danos e lesões.
- **Proteger as mangueiras contra dobras, estreitamentos, solventes e cantos afiados. Manter as mangueiras afastadas de calor, óleo e peças em rotação. Uma mangueira danificada deve ser substituída imediatamente.** Um cabo de alimentação danificado pode fazer com que uma mangueira de ar comprimido chicoteie, provocando lesões. Pó e aparas levantados podem causar graves lesões nos olhos.
- **Ter atenção, para que as braçadeiras da mangueira estejam sempre bem apertadas.** Se as braçadeiras de mangueiras estiverem frouxas ou danificadas, o ar poderá escapar descontroladamente.

Segurança de pessoas

- **Esteja atento, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta pneumática. Não utilizar uma ferramenta pneumática quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta pneumática, pode levar a lesões graves.
- **Utilizar equipamento de protecção pessoal e sempre óculos de protecção.** O uso de equipamento de protecção individual, como respiradores, sapatos anti-derrapantes de segurança, capacetes ou protecção auditiva exigidos nas instruções do seu empregador ou como exigido pelas directivas de protecção de trabalho e de saúde, reduz o risco de lesões.
- **Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta pneumática esteja desligada, antes de ser ligada à alimentação de ar, antes de ser apanhada ou de ser transportada.** Se tiver o dedo no interruptor de ligar-desligar ao transportar a ferramenta pneumática ou se a ferramenta pneumática for conectada à alimentação de ar enquanto estiver ligada, poderão ocorrer acidentes.
- **Remover as ferramentas de ajuste antes de ligar a ferramenta pneumática.** Uma ferramenta de ajuste que se encontre numa peça da ferramenta pneumática em rotação, pode levar a lesões.
- **Não se sobrestime. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Uma posição firme e uma postura adequada permitem que a ferramenta pneumática possa ser controlada com maior facilidade em situações inesperadas.
- **Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem jóias. Mantenha os cabelos, roupas e luvas afastadas de partes em movimento.** Roupas frouxas, cabelos longos ou jóias podem ser agarrados por peças em movimento.
- **Não respirar diretamente o ar de escape. Evitar que o ar de escape entre em contacto com os olhos.** O ar de escape da ferramenta pneumática pode conter água, óleo, partículas metálicas e sujidades do compressor. Isto pode causar problemas de saúde.

Manuseio e utilização correctos de ferramentas pneumáticas

- **Utilizar dispositivos de aperto ou um torno de aperto, para prender e apoiar a peça a ser trabalhada.** Se a peça a ser trabalhada for segurada com a mão ou for premida ao corpo, é possível que a ferramenta pneumática não possa ser operada correctamente.
- **Não sobrecarregar a ferramenta pneumática. Utilize a ferramenta pneumática apropriada para o seu trabalho.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta pneumática apropriada na área de potência indicada.
- **Não utilizar uma ferramenta pneumática com um interruptor de ligar-desligar defeituoso.** Uma ferramenta pneumática que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.
- **Interromper a adução de ar, antes de executar ajustes na ferramenta, antes de trocar acessórios ou antes de**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 40 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

guardar durante muito tempo. Esta medida de cuidado evita o arranque involuntário da ferramenta pneumática.

- **Guardar ferramentas pneumáticas não utilizadas fora do alcance de crianças. Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta pneumática ou que não tenham lido estas instruções, utilizem-na.** Ferramentas pneumáticas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inesperientes.
- **Tratar a ferramenta pneumática com cuidado. Controlar se as partes móveis da ferramenta estão em perfeito estado de funcionamento e não emperram, se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta pneumática. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização da ferramenta pneumática.** Muitos acidentes tem como causa, a manutenção insuficiente de ferramentas pneumáticas.
- **Utilizar a ferramenta pneumática, os acessórios e as ferramentas de trabalho, etc. de acordo com as instruções. Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada.** Com isto, o desenvolvimento de pó, as vibrações e o desenvolvimento de ruídos são reduzidos tanto quanto possível.
- **A ferramenta pneumática só deveria ser configurada, ajustada ou utilizada por pessoas qualificadas e devidamente instruídas.**
- **A ferramenta pneumática não deve ser alterada.** Alterações podem reduzir o efeito das medidas de segurança e aumentar os riscos para o operador.

Serviço

- **Só permita que a sua ferramenta pneumática seja reparada por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança da ferramenta pneumática.

Instruções de segurança para aparafusadora de impacto pneumática

- **Verifique se a placa de características é legível.** Se necessário, obtenha uma nova junto do fabricante.
- **Em caso de quebra da peça ou de um dos acessórios ou até mesmo da própria ferramenta pneumática pode haver projecção de peças a alta velocidade.**
- **Durante a operação e os trabalhos de reparação ou manutenção e durante a troca de acessórios na ferramenta pneumática deve ser sempre utilizada uma protecção ocular resistente a impactos. O grau da protecção necessária deve ser avaliado separadamente para cada utilização.**
- **Nunca ligue a ferramenta pneumática enquanto a transportar junto a si.** Um encaixe para acessórios em rotação pode enrolar o vestuário ou os cabelos e provocar ferimentos.
- **Use luvas que assentem bem.** Os punhos das ferramentas pneumáticas arrefecem devido à corrente de ar comprimido. As mãos quentes não são sensíveis a vibrações. As luvas largas podem ser colhidas pelas peças em rotação.
- **Mantenha as mãos longe dos suportes das chaves de caixa e de acessórios em rotação. Nunca segure no acessório em rotação ou no accionamento.** Pode sofrer ferimentos.
- **Tenha um cuidado especial em ambientes de trabalho apertados. Mantenha as mãos afastadas do contra-suporte.** Devido aos binários de reacção podem ser provocados ferimentos por entalamento ou esmagamento.
- **O operador e o pessoal de manutenção têm de ter capacidade física para lidar com o tamanho, o peso e a potência da ferramenta pneumática.**
- **Esteja preparado para movimentos inesperados da ferramenta pneumática, que possam surgir como consequência de forças de reacção ou da quebra do acessório. Segure bem a ferramenta pneumática e coloque o corpo e os braços numa posição em que possa amortecer estes movimentos.** Estas medidas de precaução podem evitar ferimentos.
- **Utilize meios auxiliares para absorver os torques de reacção, como p. ex. um dispositivo de apoio. Caso tal não seja possível, utilize um punho adicional.**
- **Em caso de interrupção da alimentação de ar ou de pressão de serviço reduzida, desligue a ferramenta pneumática.** Verifique a pressão de serviço e volte a ligar quando esta estiver num nível ideal.
- **Ao utilizar a ferramenta pneumática para realizar actividades relacionadas com o trabalho, o operador pode ter sensações desagradáveis nas mãos, nos braços, ombros, na zona do pescoço ou em outras partes do corpo.**
- **Para trabalhar com esta ferramenta pneumática adopte uma posição confortável, certifique-se de que a segura firmemente, evite posições desfavoráveis ou em que seja difícil manter o equilíbrio. O operador deve mudar de postura durante os trabalhos muito prolongados, o que pode ajudar a evitar o desconforto e o cansaço.**
- **Caso o operador manifeste sintomas como p. ex. indisposição prolongada, mal-estar, palpitações, dores, formigueiro, surdez, ardor ou rigidez, não devem ser ignorados estes sinais de alerta. O operador deve informar a entidade patronal e consultar um médico qualificado.**
- **Não toque em suportes ou acessórios durante os impactos, uma vez que pode aumentar o perigo de corte, queimaduras ou ferimentos devido às oscilações.**
- **Utilize apenas suportes de impacto em estado impecável.** Suportes manuais ou acessórios em mau estado podem partir-se ou serem projectados durante a utilização de aparafusadoras de impacto.
- **Utilizar detectores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consultar a companhia eléctrica local.** O contacto com cabos eléctricos pode provocar incêndio e choques eléctricos. Danos em tubos de gás podem levar à explosão. A infiltração num cano de água provoca danos materiais.
- **Evite o contacto com condutores eléctricos.** A ferramenta pneumática não tem isolamento e o contacto com

OBJ_BUCH-281-004.book Page 41 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

um condutor eléctrico pode provocar um choque eléctrico.

ATENÇÃO **O pó gerado ao esmerilar, serrar, lixar, furar e actividades semelhantes pode ter efeitos cancerígenos, teratogénicos ou mutagénicos.** Estes pós contêm algumas substâncias como:
- Chumbo em tintas e vernizes com chumbo;
- Sílica cristalina em aplicação de tijolos, cimento e outros trabalhos de alvenaria;
- Arsénio e cromato em madeira com tratamento químico.

O risco de uma doença depende da frequência com que são usadas estas substâncias. Para reduzir o perigo, deve trabalhar apenas em espaços bem ventilados com o respectivo equipamento de protecção (p. ex. com equipamento de protecção respiratória especialmente construídos, que filtrem até as partículas de pó mais pequenas).

- ▶ **Usar protecção auricular.** Ruídos podem provocar a surdez.
- ▶ **Ao realizar trabalhos na peça pode ser gerada uma carga sonora adicional, que pode ser evitada através de medidas adequadas, como p. ex. a utilização de materiais isolantes se se ouvir um tilintar na peça.**
- ▶ **Se a ferramenta pneumática possuir um silenciador, é necessário assegurar sempre que este se encontra no local e em estado operacional ao operar a ferramenta.**
- ▶ **A acção das vibrações pode provocar danos nos nervos e perturbações da circulação sanguínea nas mãos e nos braços.**
- ▶ **Caso detecte dormência, formigueiro, dor ou esbranquiçamento da pele nos dedos ou nas mãos, interrompa o trabalho com a ferramenta pneumática, informe a sua entidade patronal e consulte um médico.**
- ▶ **Não utilize suportes e prolongamentos desgastados ou que não se adaptem bem.** Isso pode causar um agravamento das vibrações.
- ▶ **Para suportar o peso da ferramenta pneumática utilize apenas, se possível, um suporte, um suspensor para ferramentas pneumáticas com cabo ou um mecanismo de compensação.**
- ▶ **Segure a ferramenta pneumática com segurança mas não com demasiada firmeza, respeitando as forças de reacção da mão necessárias.** As vibrações podem aumentar se aumentar a firmeza com que segura a ferramenta.
- ▶ **Se forem utilizados acoplamentos rotativos universais (acoplamentos de garra), têm de ser usadas cavilhas de retenção. Utilize cabos de segurança para mangueiras, para proteger em caso de falha da união da mangueira com a ferramenta pneumática ou entre mangueiras.**
- ▶ **Nunca segure a ferramenta pneumática pela mangueira.**
- ▶ **Quando trabalhar com um binário elevado, apoie a aparafusadora p. ex. com um contra-suporte.** Durante os trabalhos com binários elevados, podem ocorrer binários de reacção nocivos que podem, por sua vez, ser reduzidos mediante a utilização de um dispositivo de apoio.
- ▶ **Se desejar operar a ferramenta pneumática num dispositivo de suporte ou fixação, certifique-se de que a fixa ao dispositivo antes de conectar a alimentação de ar.** Desta forma evita colocá-la em funcionamento inadvertidamente.

Símbolos

Os símbolos que se seguem podem ser importantes para a utilização da sua ferramenta pneumática. Memorize os símbolos e o seu significado. A correcta interpretação dos símbolos ajuda-o a utilizar a ferramenta pneumática melhor e com mais segurança.

Símbolo	Significado
	▶ **Antes da montagem, operação, reparação, manutenção e substituição de acessórios e antes de trabalhar perto da ferramenta pneumática, leia todas as indicações.** A inobservância das instruções de segurança e instruções gerais pode resultar em ferimentos graves.
	Usar protecção auricular.
	Usar óculos de protecção

W	Watt	Potência
Nm	Newton-metro	Unidade de energia (binário)
kg lbs	Quilogramas Pounds	Massa, peso
mm	Milímetros	Comprimento
min s	Minutos Segundos	Período de tempo, duração
min^{-1}	Rotações ou movimentos por minuto	Nº de rotações em ponto morto
bar psi	bar pounds per square inch	Pressão atmosférica
l/s cfm	Litros por segundo cubic feet/minute	Consumo de ar
dB	Decibéis	Medida determinada do volume relativo de som
SWF	Bucha de aperto rápido	Fixação da ferramenta
○	Símbolo de sextavado interior	
■	Símbolo de quadrado exterior	
UNF	Rosca métrica fina US (Unified National Fine Thread Series)	

OBJ_BUCH-281-004.book Page 42 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Símbolo	Significado	
G	Rosca Whitworth	Rosca de conexão
NPT	National pipe thread	
R		Sentido de rotação
(F)	Marcha à direita	
L		
(R)	Marcha à esquerda	

Descrição do produto e da potência

Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Abra a página desdobrável com a representação da ferramenta pneumática e deixe-a aberta enquanto lê o manual de instruções.

Utilização conforme as disposições

A ferramenta pneumática destina-se a apertar e desapertar parafusos e a apertar e desapertar porcas nas gamas de medição e de potência indicadas.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se às representações da página de imagens. As representações são parcialmente esquemáticas e podem ser diferentes no caso da sua ferramenta pneumática.

1 Ferramenta de trabalho (p. ex. ponta de chave de caixa segundo a norma DIN 3129 para parafusos sextavados)
2 Anel de retenção no encaixe da ferramenta
3 Fixação da ferramenta
4 Olhal de suspensão
5 Comutador do sentido de rotação
6 Punho adicional
7 Rosca de ligação na entrada de ar
8 Interruptor de ligar-desligar
9 Parafuso de fixação
10 Tampa
11 Saída de ar com silenciador
12 Parafusos
13 Anilhas
14 Arco de suspensão
15 Bocal da mangueira
16 Braçadeira para mangueiras
17 Mangueira de alimentação de ar
18 Bocal da mangueira
19 Acoplamento
20 Câmara de óleo

Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento.

Dados técnicos

Aparafusadora de impacto pneumática						
N° do produto 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Número de rotações em vazio n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
máx. binário conforme ISO 5393 na rotação à direita	Nm	1300	900	120	120	310
máx. Ø de aparafusamento	mm	33	27	14	14	18
Fixação da ferramenta		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Óleo de motor SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Pressão nominal máx. na ferramenta	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Rosca de ligação da união de mangueira		G 1/2"	3/8" NPT	1/4"NPT	1/4"NPT	1/4"NPT
Diâmetro interior da mangueira	mm	13	13	10	10	10
Consumo de ar em vazio	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

OBJ_BUCH-281-004.book Page 43 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Informação sobre ruídos/vibrações

N° do produto 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Valores de medição para ruídos, averiguados conforme EN ISO 15744. Normalmente, o nível sonoro de classe A da ferramenta pneumática compreende:						
Nível de pressão sonora LpA	dB(A)	88	91	86	86	87
Nível de potência sonora LwA	dB(A)	99	102	97	97	98
Incerteza K	dB	3	3,0	3	3	3
Utilizar protecção auditiva!						
Valores totais de vibração a_h (soma dos vectores das três direcções) e incerteza K determinada segundo a norma EN 28927: Apertar parafusos e porcas com o tamanho máximo admissível:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

O nível de vibrações indicado nestas instruções foi medido de acordo com um processo de medição previsto na norma EN ISO 11148 e pode ser utilizado para comparar ferramentas pneumáticas entre si. Ele também é apropriado para uma avaliação provisória da carga de vibrações.
O nível de vibrações indicado representa as aplicações principais da ferramenta pneumática. Se, contudo, a ferramenta pneumática for utilizada para outras aplicações, com acessórios diferentes, com outras ferramentas de trabalho ou com manutenção insuficiente, é possível que o nível de vibrações seja diferente. Isto pode aumentar sensivelmente a carga de vibrações para o período completo de trabalho.
Para uma avaliação precisa da carga de vibrações, é igualmente necessário considerar os tempos durante os quais a ferramenta pneumática está desligada ou funciona, mas sem estar a ser utilizada. Isto pode reduzir a carga de vibrações durante o completo período de trabalho.
Além disso também deverão ser estipuladas medidas de segurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: manutenção da ferramenta pneumática e ferramentas de trabalho, manter as mãos quentes, organização dos processos de trabalho.

Declaração de conformidade CE

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade, que o produto descrito nos "Dados técnicos" cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN ISO 11148 conforme as disposições das directivas 2006/42/CE.

Processo técnico (2006/42/CE) em:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montagem

Dispositivos para um manuseamento seguro

- ▶ **Se desejar operar a ferramenta pneumática num dispositivo de suporte ou fixação, certifique-se de que a fixa ao dispositivo antes de conectar a alimentação de ar.** Desta forma evita colocá-la em funcionamento inadvertidamente.

Dispositivo de suporte

Com o olhal de suspensão **4** (0 607 450 593) ou o aro de suspensão da ferramenta **14** (0 607 450 622) pode fixar a ferramenta pneumática a um dispositivo de suporte.

- ▶ **Controle regularmente o estado do olhal de suspensão ou do aro de suspensão da ferramenta e dos ganchos no dispositivo de suporte.**

Fixar o aro de suspensão da ferramenta (0 607 450 622) (veja figura A)

- – Aparafuse os parafusos superiores e dianteiros **12** com uma chave sextavada interior (6 mm) rodando para a esquerda desde a carcaça da ferramenta pneumática.
- – Retire as anilhas **13** e coloque-as nos parafusos **12**.
- – Aperte o aro de suspensão da ferramenta **14** com os parafusos e as anilhas da carcaça da ferramenta pneumática para a direita.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 44 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Conexão à alimentação de ar

▶ **Certifique-se de que a pressão do ar é inferior a 6,3 bar (91 psi) uma vez que a ferramenta pneumática foi concebida para esta pressão de serviço.**

Para uma potência máxima, têm de ser respeitados os valores para o diâmetro interior da mangueira e a rosca de ligação, como indicados na tabela “Dados Técnicos”. Para obter a máxima potência, utilizar apenas mangueiras de, no máximo, 4 m de comprimento.

O ar comprimido deve estar livre de corpos estranhos e humidade, para proteger a ferramenta pneumática contra danos, sujeira e formação de ferrugem.

Nota: É necessário usar uma unidade de manutenção do ar comprimido. Esta garante um funcionamento impecável das ferramentas pneumáticas.

Respeite as instruções de operação da unidade de manutenção.

Todas as guarnições, cabos de conexão e mangueiras devem ser respectivamente dimensionados para a pressão e o volume de ar necessários.

Evitar estreitamentos das tubulações, p. ex. devido a esmagamento, dobras ou distenções!

Em caso de dúvidas, deverá medir com um manómetro a pressão na saída de ar, com a ferramenta pneumática ligada.

Conexão da alimentação de ar à ferramenta pneumática

Nota: Fixe a mangueira de alimentação de ar sempre primeiro na ferramenta pneumática e só depois a unidade de manutenção.

0 607 450 593 (veja figura B)

– Retire a tampa de fecho **10** da rosca de ligação na entrada de ar **7**.
– Aparafuse um bocal da mangueira **15** na rosca de ligação na entrada de ar **7**.
  Para evitar danos nas peças de válvula internas da ferramenta pneumática, ao apertar e desapertar o bocal da mangueira **15**, faça contrapressão na rosca de ligação dianteira da entrada de ar **7** com uma chave de bocas (tamanho 26 mm).
– Solte as braçadeiras para mangueiras **16** da mangueira de alimentação de ar **17**, e fixe a mangueira de alimentação de ar através do bocal da mangueira **15**, apertando bem a braçadeira para mangueiras.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (veja figura C)

– Retire a tampa de fecho **10** da rosca de ligação na entrada de ar **7**.
– Aparafuse um bocal da mangueira **18** na rosca de ligação da entrada de ar **7**.
  Para evitar danos nas peças de válvula internas da ferramenta pneumática, ao apertar e desapertar o bocal da mangueira , faça contrapressão no bocal da mangueira **18** na rosca de ligação dianteira da entrada de ar **7** com uma chave de bocas (tamanho 22 mm).
– Introduza a mangueira de alimentação de ar **17** com o acoplamento adequado **19** no bocal da mangueira **18**.

Troca de ferramenta

▶ **Interromper a alimentação de ar, antes de executar ajustes no aparelho, antes de substituir acessórios ou de guardar a ferramenta pneumática.** Esta medida de cuidado evita o arranque involuntário da ferramenta pneumática.

▶ **Ao introduzir a ferramenta de trabalho, deverá assegurar-se de que a ferramenta de trabalho esteja bem firme na fixação da ferramenta.** Se a ferramenta de trabalho não estiver bem firme na fixação da ferramenta, é possível que se solte e não possa mais ser controlada.

Introduzir a ferramenta de trabalho

– Coloque o acessório **1** sobre o quadrado do encaixe da ferramenta **3**. Certifique-se de que o anel de retenção **2** encaixa na ranhura do acessório.

Utilize apenas acessórios com haste de encaixe adequada (ver “Dados Técnicos”).

▶ **Não utilize adaptadores.**

Retirar a ferramenta de trabalho

– Retire o acessório **1** do encaixe da ferramenta **3**. Pode soltar facilmente um acessório preso, batendo ligeiramente com um martelo de borracha.

Serviço

Colocação em serviço

A ferramenta pneumática trabalha de forma ideal com uma pressão nominal de 6,3 bar (91 psi), medido na entrada de ar com a ferramenta pneumática ligada.

▶ **Verifique o sentido de rotação ajustado antes de ligar a ferramenta pneumática.** Se, por exemplo, quiser soltar um parafuso e o sentido de rotação está ajustado de forma a apertar o parafuso, isto pode causar um movimento abrupto e descontrolado da ferramenta pneumática.

Ajustar sentido de rotação e binário

O comutador do sentido de rotação **5** serve para ajustar o sentido de rotação e o binário.

▶ **Accione o comutador do sentido de rotação apenas com a ferramenta parada.**

0 607 450 593

– **Rotação à direita:** para apertar parafusos e porcas, rode o comutador do sentido de rotação **5** para a direita para 1 (binário mais reduzido), 2, 3 ou até “**R**” (binário mais elevado).
– **Rotação à esquerda:** Para soltar e para desatarraxar parafusos e porcas, deverá colocar o comutador de sentido de rotação **5** em “**L**”.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 45 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 622

Ⓕ "Forward" para rotação à direita.

Ⓡ "Reverse" para rotação à esquerda.

– **Rotação à direita:** para apertar parafusos e porcas, rode o comutador do sentido de rotação **5** para a direita para 1 (binário mais reduzido), 2 ou até ao batente para 3 (binário mais elevado).
– **Rotação à esquerda:** para soltar parafusos e porcas, rode o comutador do sentido de rotação **5** para a esquerda.

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ "Reverse" para rotação à esquerda.

Ⓕ "Forward" para rotação à direita.

– **Rotação à direita:** para apertar parafusos e porcas, rode o comutador do sentido de rotação **5** para a direita para 1 (binário mais reduzido), 2 ou até ao batente (binário mais elevado).
– **Rotação à esquerda:** para soltar parafusos e porcas, rode o comutador do sentido de rotação **5** para a esquerda.

Ligar e desligar

Nota: Se a ferramenta pneumática não pegar, p. ex. depois de parada durante um perídoo de tempo prolongado, interrompa a alimentação de ar e rode várias vezes o motor no encaixe **3**. Desta forma são eliminadas forças de adesão.

– Para **ligar** a ferramenta pneumática, prima o interruptor de ligar/desligar **8**.
– Para **desligar** a ferramenta pneumática, solte o interruptor de ligar/desligar **8**.

Nota: As regulações do binário e a demora da operação de aparafusamento dependem do tipo de união roscada e são mais fáceis de determinar por tentativas. Verifique o aparafusamento de prova com um instrumento de medição electrónico do binário ou com uma chave dinamométrica. Assim que tenha determinado a regulação ideal do binário e a duração da operação de aparafusamento, deve manter premido o interruptor de ligar/desligar **8** o tempo equivalente à duração das operações de aparafusamento iguais.

Indicações de trabalho

▶ **Coloque o acessório na porca/parafuso apenas com a aparafusadora desligada.** Os acessórios em rotação podem deslizar da porca/parafuso.

▶ **Em caso de interrupção da alimentação de ar ou de pressão de serviço reduzida, desligue a ferramenta pneumática.** Verifique a pressão de serviço e volte a ligar quando esta estiver num nível ideal.

Cargas repentinas causam uma forte queda das rotações ou a paragem, mas não prejudicam o motor.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

▶ **Permitir que os trabalhos de manutenção e de reparação sejam executados por pessoal qualificado.** Desta forma é assegurada a segurança da ferramenta pneumática.

Verifique após cada manutenção o número de rotações com a ajuda de um aparelho de medição das rotações e verifique a ferramenta pneumática quanto a vibrações mais elevadas.

Uma oficina de serviço pós-venda Bosch autorizada executa estes trabalhos de forma rápida e fiável.

Utilize exclusivamente peças de substituição originais da Bosch.

Limpeza regular (veja figura C)

– Limpe regularmente o filtro na entrada de ar da ferramenta pneumática. Para isso, desaparafuse o niple da mangueira **15** ou o bocal da mangueira **18** e retire as partículas de pó e de sujidade do filtro. De seguida, volte a aparafusar o bocal da mangueira.

As partículas de água ou de sujidade contidas no ar comprimido causam a formação de ferrugem e o desgaste de lamelas, válvulas, etc. Para evitar que isto aconteça, coloque umas gotas de óleo para motores na entrada de ar **7**. Volte a ligar a ferramenta pneumática à alimentação de ar (ver "Conexão à alimentação de ar", página 44) e deixe-a a trabalhar 5 – 10 s enquanto enxagua o óleo que sai com um pano. **Se a ferramenta pneumática não for utilizada durante um período de tempo mais longo deve efectuar sempre este processo.**

Manutenção periódica

As lamelas do motor devem ser verificadas regularmente por pessoal especializado e, se necessário, substituídas.

Lubrificar a ferramenta pneumática

Para a lubrificação directa da ferramenta pneumática ou a mistura na unidade de manutenção deve utilizar o óleo para motores SAE 10 ou SAE 20.

Nota: Demasiada massa lubrificante compromete o desempenho da aparafusadora de impacto, pois o mecanismo de percussão fica emperrado.

0 607 450 593 (veja figura D)

Para a lubrificação do motor pneumático existe uma câmara de óleo **20** integrada. Se não for utilizado nenhum lubrificador de névoa de óleo, a câmara de óleo deverá ser enchida por meio de um pulverizador de pressão de óleo pelo menos uma vez por dia.

– Para tal, rode a ferramenta pneumática de maneira a que o punho fique a apontar para cima.
– Desaparafuse o parafuso de fixação **9** com uma chave sextavada interior adequada.
– Encha a câmara de óleo **20** com óleo para motores.
– Volte a apertar bem o parafuso de fixação **9**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 46 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 62. (veja figura E)

Após 60 horas de trabalho, no máximo, o mecanismo de percussão da aparafusadora de impacto tem de ser ligeiramente lubrificado.

– Para tal, rode a ferramenta pneumática de maneira a que o punho fique a apontar para cima.
– Desaparafuse o parafuso de fixação **9** com uma chave sextavada interior adequada.
– Encha óleo para motores no mecanismo de percussão através da abertura do parafuso.
– Volte a apertar bem o parafuso de fixação **9**.

Após aprox. 100000 aparafusamentos é necessário voltar a lubrificar o mecanismo de percussão.

– Para tal, rode a ferramenta pneumática de maneira a que o punho fique a apontar para cima.
– Desaparafuse o parafuso de fixação **9** com uma chave sextavada interior adequada.
– Elimine o óleo de forma ecológica.
– Encha óleo para motores no mecanismo de percussão através da abertura do parafuso. A quantidade do óleo para motores a encher consta da linha da tabela relativa ao óleo para motores (ver “Dados técnicos”).
– Retire o excesso de óleo com um pano macio.
– Volte a apertar bem o parafuso de fixação **9**.

Lubrificação nas ferramentas pneumáticas que não fazem parte da série CLEAN

Em todas as ferramentas pneumáticas Bosch, que não fazem parte da série CLEAN (um tipo especial de motor pneumático que funciona com ar comprimido isento de óleo), deverá misturar constantemente névoa de óleo no ar comprimido alimentado. O oleador de ar comprimido encontra-se na unidade de manutenção do ar comprimido ligado a montante da ferramenta pneumática (informação mais precisas podem ser solicitadas junto do fabricante do compressor).

Acessórios

Informações a respeito de todo o programa de acessórios de qualidade podem se encontradas em www.bosch-pt.com ou através do seu revendedor especializado.

Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentas é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características da ferramenta pneumática.

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em: **www.bosch-pt.com**

A nossa equipa de consultoria de aplicação Bosch esclarecem com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa
Para efectuar o seu pedido online de peças entre na página www.ferramentasbosch.com.
Tel.: 21 8500000
Fax: 21 8511096

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: (0800) 7045446
www.bosch.com.br/contacto

Eliminação

A ferramenta pneumática, os acessórios e a embalagem deveriam ser enviados a uma recuperação ecológica de matéria prima.

- ▶ **Eliminar óleos e materiais de limpeza de acordo com as regras de protecção do meio ambiente. Observar as normas legais.**
- ▶ **Elimine as lamelas do motor de forma adequada!** As lamelas do motor contêm teflon. Não aquecer acima dos 400 °C, caso contrário podem formar-se vapores prejudiciais à saúde.

Se a sua ferramenta pneumática não puder mais ser usada, ela deverá ser enviada a um centro de reciclagem ou devolvida a um revendedor, p. ex. a uma oficina de serviço pós-venda Bosch.

Sob reserva de alterações.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 47 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Italiano

Norme di sicurezza

Indicazioni generali di sicurezza per utensili pneumatici

⚠ AVVERTENZA **Leggere ed osservare tutte le istruzioni prima del montaggio, del funzionamento, della riparazione, della manutenzione e della sostituzione di accessori nonché prima di lavori in prossimità dell'utensile pneumatico.** In caso di mancato rispetto delle seguenti norme di sicurezza possono verificarsi lesioni serie.

Conservare accuratamente le istruzioni di sicurezza e consegnarle al personale di servizio.

Sicurezza della postazione di lavoro

- **Prestare attenzione alle superfici che possono essere diventate scivolose a causa dell'uso della macchina ed al pericolo di inciampare nel tubo flessibile dell'aria o nel tubo flessibile idraulico.** Scivolamenti, inciampi e cadute sono le cause principali per lesioni sul posto di lavoro.
- **Non utilizzare l'utensile pneumatico in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Nel corso della lavorazione del pezzo possono svilupparsi scintille che possono far infiammare la polvere o i vapori.
- **Impedire che presenti, bambini e visitatori occasionali possano avvicinarsi alla postazione di lavoro mentre si sta operando con l'utensile pneumatico.** La presenza di altre persone provoca distrazione che può comportare la perdita del controllo sull'utensile pneumatico.

Sicurezza di utensili pneumatici

- **Non puntare mai il flusso d'aria verso se stessi oppure contro altre persone e dirigere l'aria fredda lontano dalle mani.** L'aria compressa può causare lesioni serie.
- **Controllare raccordi di collegamento e tubazioni di alimentazione.** Tutti i gruppi condizionatori, i giunti ed i tubi flessibili devono installati conformemente ai dati tecnici relativamente alla pressione ed al flusso d'aria. Una pressione troppo bassa pregiudica il funzionamento dell'utensile pneumatico ed una pressione troppo alta può causare danni materiali e lesioni.
- **Evitare di piegare e di stringere i tubi flessibili ed evitare l'uso di solventi e spigoli taglienti. Proteggere i tubi flessibili da calore, olio e parti rotanti. Sostituire immediatamente un tubo flessibile danneggiato.** Una tubazione di alimentazione difettosa può provocare movimenti incontrollati del tubo per l'aria compressa comportando il pericolo di lesioni. Polvere oppure trucioli sollevati dall'aria possono provocare gravi lesioni agli occhi.
- **Accertarsi che le fascette per tubi flessibili siano sempre fissate bene.** Fascette per tubi flessibili non serrate saldamente oppure danneggiate possono provocare una perdita incontrollata dell'aria.

Sicurezza delle persone

- **Si raccomanda la massima attenzione avendo cura di concentrarsi sempre sulle proprie azioni e lavorare con l'utensile pneumatico operando sempre con la dovuta ragionevolezza. Non utilizzare l'utensile pneumatico in caso di stanchezza oppure sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o medicinali.** Un attimo di distrazione durante l'uso dell'utensile pneumatico può causare lesioni gravi.
- **Indossare sempre equipaggiamento protettivo individuale nonché occhiali protettivi.** L'utilizzo di equipaggiamento protettivo personale come maschera antipolvere, scarpe antisdrucciolevoli di sicurezza, casco protettivo oppure protezione dell'udito, secondo le istruzioni del datore di lavoro oppure come richiesto dalle norme antinfortunistiche e dalle norme per la tutela della salute, riduce il rischio di lesioni.
- **Evitare la messa in funzione involontaria dell'elettroutensile. Assicurarsi che l'utensile pneumatico sia spento prima di collegarlo all'alimentazione dell'aria, prima di afferrarlo oppure di trasportarlo.** Se durante il trasporto dell'utensile pneumatico viene messo il dito sull'interruttore di avvio/arresto oppure l'utensile pneumatico acceso viene collegato all'alimentazione dell'aria possono verificarsi incidenti.
- **Togliere utensili di regolazione prima di accendere l'utensile pneumatico.** Un qualunque attrezzo di regolazione che si trovi in una parte rotante dell'utensile pneumatico può provocare seri incidenti.
- **Mai sopravvalutare le proprie possibilità di reazione. Avere cura di mettersi in posizione sicura e di mantenere l'equilibrio in ogni momento.** Una posizione di lavoro sicura ed un'adatta posizione del corpo permettono di poter controllare meglio l'utensile pneumatico in caso di situazioni inaspettate.
- **Indossare vestiti adatti. Non indossare vestiti larghi, né portare bracciali e catenine. Tenere i capelli, i vestiti ed i guanti lontano da parti in movimento.** Vestiti larghi, gioielli o capelli lunghi possono impigliarsi in parti in movimento.
- **Non respirare mai direttamente l'aria di scarico. Evitare che l'aria di scarico possa arrivare negli occhi.** L'aria di scarico dell'utensile pneumatico può contenere acqua, olio, particelle di metallo ed impurità provenienti dal compressore. Questo può provocare seri pericoli per la salute.

Maneggio accurato ed impiego di utensili pneumatici

- **Per bloccare e supportare il pezzo in lavorazione utilizzare dispositivi di serraggio oppure una morsa a vite.** Tenendo il pezzo in lavorazione con la mano oppure cercando di tenerlo fermo con il corpo, non è più possibile operare in modo sicuro con l'utensile pneumatico.
- **Non sottoporre l'utensile pneumatico a sovraccarico. Per effettuare i propri lavori, utilizzare esclusivamente l'utensile pneumatico esplicitamente previsto per il caso.** Con l'utensile pneumatico adatto si lavora meglio ed in modo più sicuro nell'ambito della potenza di prestazione indicata.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 48 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Non utilizzare alcun utensile pneumatico il cui interruttore di avvio/arresto sia difettoso.** Un utensile pneumatico che non può più essere acceso o spento è pericoloso e deve essere riparato.
- **Interrompere sempre l'alimentazione di aria prima di effettuare operazioni di regolazione sull'apparecchio, prima di sostituire accessori oppure nel caso in cui lo stesso non venga utilizzato per lungo tempo.** Questa misura preventiva impedisce l'avvio accidentale dell'utensile pneumatico.
- **Quando gli utensili pneumatici non vengono utilizzati, conservarli al di fuori del raggio di accesso dei bambini. Non permettere di usare l'utensile pneumatico a persone che non siano abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli utensili pneumatici sono pericolosi se vengono utilizzate da persone non dotate di sufficiente esperienza.
- **Effettuare accuratamente la manutenzione dell'utensile pneumatico. Accertarsi che parti mobili dell'utensile funzionino perfettamente, che non s'inceppino e che non vi siano pezzi rotti o danneggiati al punto da pregiudicare il funzionamento dell'utensile pneumatico stesso. Far riparare le parti danneggiate prima dell'impiego dell'utensile pneumatico.** Molti incidenti sono provocati dal fatto che gli utensili pneumatici non vengono sottoposti a sufficienti interventi di manutenzione.
- **Utilizzare l'utensile pneumatico, gli accessori, gli utensili per applicazioni specifiche ecc. conformemente alle presenti istruzioni. Così facendo, tenere sempre presente le condizioni di lavoro e le operazioni da effettuare.** In questo modo vengono ridotti per quanto possibile la formazione di polvere, le vibrazioni e lo sviluppo di rumori.
- **L'utensile pneumatico dovrebbe essere preparato, regolato o utilizzato esclusivamente da operatori qualificati ed espressamente istruiti.**
- **L'utensile pneumatico non deve essere modificato.** Le modifiche possono ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza ed aumentare i rischi per l'operatore.

Service

- **Fare riparare l'utensile pneumatico solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'utensile pneumatico.

Avvertenze di sicurezza per avvitatori a massa battente pneumatici

- **Controllare se la targhetta di identificazione è leggibile.** Procurarsi eventualmente la targhetta per la sostituzione dal produttore.
- **In caso di una rottura del pezzo in lavorazione o di una parte accessoria oppure persino dell'utensile pneumatico stesso, possono essere scagliati fuori pezzi a grande velocità.**
- **Durante il funzionamento e in caso di interventi di riparazione o di manutenzione nonché durante la sostituzione di accessori sull'utensile pneumatico è necessario avere sempre una protezione per gli occhi antiurto. Il grado della protezione necessaria dovrebbe essere valutato separatamente per ogni singolo caso.**
- **Mai avviare l'utensile pneumatico mentre lo si sta ancora trasportando.** Un attacco utensili rotante può avvolgere vestiti oppure capelli che vi rimangono impigliati e provocare seri incidenti.
- **Utilizzare guanti aderenti.** Le impugnature degli utensili pneumatici diventano fredde a causa del flusso dell'aria compressa. Mani calde sono più insensibili alle vibrazioni. Guanti non aderenti possono essere afferrati da parti rotanti.
- **Tenere lontano le mani dagli inserti delle chiavi a tubo e dagli accessori rotanti. Non tenere mai fermo l'accessorio rotante oppure l'azionamento.** Ci si può ferire.
- **Operare con particolare attenzione in caso di postazioni di lavoro strette. Tenere le mani sempre lontane dall'elemento di reazione.** I momenti di reazione comportano seri pericoli di incidenti incastrando oppure schiacciando parti del corpo.
- **L'operatore ed il personale addetto alla manutenzione devono essere in grado fisicamente di maneggiare il formato, il peso e la potenza dell'utensile pneumatico.**
- **È importante essere preparati a movimenti inaspettati dell'utensile pneumatico che possono verificarsi a seguito di forze di reazione oppure in caso di rottura dell'accessorio. Tenere sempre ben saldo l'utensile pneumatico e portare il proprio corpo e le proprie braccia in una posizione che permette di compensare questi movimenti.** Queste misure precauzionali possono evitare lesioni.
- **Utilizzare mezzi ausiliari per l'assorbimento dei momenti di reazione, come ad. es. un dispositivo di sostegno. Qualora questo non fosse possibile, utilizzare un'impugnatura supplementare.**
- **In caso di un'interruzione dell'alimentazione dell'aria oppure una pressione d'esercizio ridotta, spegnere l'utensile pneumatico.** Controllare la pressione d'esercizio e a pressione d'esercizio ottimale avviare di nuovo.
- **Utilizzando l'utensile pneumatico è possibile che l'operatore, svolgendo le attività concernenti al lavoro, provi sensazioni fastidiose alle mani, alle braccia, alle spalle, nell'area del collo oppure in altre parti del corpo.**
- **Per il lavoro con questo utensile pneumatico assumere una posizione comoda, prestare attenzione ad un sostegno sicuro ed evitare posizioni sfavorevoli oppure posizioni in cui risulta difficile mantenere l'equilibrio. Durante lavori che durano a lungo, l'operatore dovrebbe cambiare la postura; questo può aiutare ad evitare fastidi ed affaticamento.**
- **Qualora l'operatore dovesse riscontrare sintomi come ad es. malessere continuo, disturbi, palpitazioni, dolore, formicolio, intorpidimento, bruciore o rigidità, questi sintomi di avvertimento non dovrebbero essere ignorati. L'operatore dovrebbe comunicarli al suo datore di lavoro e consultare un medico qualificato.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 49 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Non toccare alcun alloggiamento, né alcun accessorio, durante il movimento ad impulsi: ciò potrebbe aumentare il pericolo di taglio, ustione o lesioni.**
- **Utilizzare esclusivamente alloggiamenti per movimento ad impulsi in buone condizioni.** Alloggiamenti per impiego manuale ed accessori in cattive condizioni, se impiegati con avvitatori a massa battente, potrebbero rompersi, con conseguente proiezione di parti all'esterno.
- **Al fine di rilevare linee di alimentazione nascoste, utilizzare adatte apparecchiature di ricerca oppure rivolgersi alla locale società erogatrice.** Un contatto con linee elettriche può provocare lo sviluppo di incendi e di scosse elettriche. Danneggiando linee del gas si può creare il pericolo di esplosioni. Penetrando una tubazione dell'acqua si provocano seri danni materiali.
- **Evitare il contatto con un cavo sotto tensione.** L'utensile pneumatico non è isolato ed il contatto con un cavo sotto tensione può causare una scossa elettrica.

⚠ AVVERTENZA **La polvere che si forma nel corso di operazioni di smerigliatura, di taglio, levigatura, foratura e di altre operazioni simili può essere cancerogena oppure provocare effetti di ridotta fertilità o di modifica del patrimonio genetico.** Alcune delle sostanze contenute in queste polveri sono:
- piombo, in pitture e vernici contenenti piombo;
- terra silicea cristallina in mattoni, cemento ed altri tipi di materiale da costruzione;
- arsenico e cromato in legname trattato chimicamente.

Il rischio di una malattia dipende dalla frequenza in cui si è esposti a queste sostanze. Per ridurre il pericolo si consiglia di lavorare esclusivamente in locali ben areati con equipaggiamento protettivo adatto (ad es. con mascherine speciali in grado di filtrare anche le più piccole particelle di polvere).

- **Portare cuffie di protezione.** L'effetto del rumore può provocare la perdita dell'udito.
- **Durante il lavoro sul pezzo in lavorazione può svilupparsi inoltre inquinamento acustico che può essere evitato adottando misure adatte, come ad. es. l'impiego di materiali isolanti alla comparsa di rumori squillanti sul pezzo in lavorazione.**
- **Se l'utensile pneumatico dispone di un silenziatore, è necessario assicurarsi sempre che lo stesso sia presente durante il funzionamento dell'utensile pneumatico e che si trovi in buone condizioni operative.**
- **L'effetto delle vibrazioni può causare lesioni ai nervi e disturbi alla circolazione sanguigna in mani e braccia.**
- **Qualora doveste accorgerVi che la pelle delle dita o della mani diventa intorpidita, presenta formicolio, dolore oppure diventa bianca, sospendere il lavoro con l'utensile pneumatico, informare a riguardo il datore di lavoro e consultare un medico.**
- **Non utilizzare inserti e prolunghe usurati o che si adattano male.** Questo può causare un aumento delle vibrazioni.
- **Per il mantenimento del peso dell'utensile pneumatico utilizzare, se possibile, un supporto, un bilanciatore a molla oppure un dispositivo di compensazione.**
- **Tenere l'utensile pneumatico con una presa non eccessivamente salda ma sicura, considerando le necessarie forze di reazione della mano.** Le vibrazioni possono aumentare se l'utensile viene tenuto più saldamente.
- **Qualora venissero impiegati innesti a denti frontali, devono essere utilizzate spine di fermo. Utilizzare protezioni tubi flessibili Whipcheck per garantire protezione in caso di un guasto del collegamento del tubo flessibile con l'utensile pneumatico oppure dei tubi flessibili uno con l'altro.**
- **Non trasportare mai l'utensile pneumatico tenendolo per il tubo flessibile.**
- **In caso di lavori con un alto momento di coppia, provvedere a sostenere l'avvitatore utilizzando p. es. un apposito elemento di reazione.** In caso di lavori con coppie alte si sviluppano nocive reazioni di momento di coppia che possono essere ridotte impiegando un dispositivo di supporto adatto.
- **Volendo utilizzare l'utensile pneumatico in combinazione con un dispositivo di sospensione o di serraggio, prima di collegarlo all'alimentazione dell'aria accertarsi che sia stato fissato correttamente.** In questo modo si evita di metterla in funzione involontariamente.

Simboli

I seguenti simboli sono molto importanti per l'utilizzo dell'utensile pneumatico in dotazione. È importante imprimersi bene nella mente i simboli ed il rispettivo significato. Un'interpretazione corretta dei simboli contribuisce ad utilizzare meglio ed in modo più sicuro l'utensile pneumatico.

Simbolo	Significato
	▶ **Leggere ed osservare tutte le istruzioni prima del montaggio, del funzionamento, della riparazione, della manutenzione e della sostituzione di accessori nonché prima di lavori in prossimità dell'utensile pneumatico.** In caso di mancato rispetto delle norme di sicurezza e delle istruzioni operative possono verificarsi lesioni serie.
	Portare protezione per l'udito.
	Indossare occhiali protettivi

W	Watt	Potenza
Nm	Newton metro	Unità di energia (coppia)
kg lbs	Chilogrammo Pounds (libbra)	Massa, peso
mm	Millimetro	Lunghezza

OBJ_BUCH-281-004.book Page 50 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Simbolo	Significato	
min	Minuti	Periodo di tempo, durata
s	Secondi	
min^{-1}	Rotazioni o movimenti al minuto	Numero di giri a vuoto
bar	bar	Pressione dell'aria
psi	pounds per square inch	
l/s	Litri al secondo	Consumo d'aria
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Unità di misura del volume acustico relativo
QC	Mandrino a cambio rapido	Mandrino portautensile
○	Simbolo per esagono cavo	
■	Simbolo per attacco quadro maschio	
UNF	Filettatura fine US (Unified National Fine Thread Series)	
G	Raccordo Whitworth	Raccordo
NPT	National pipe thread	
R	Rotazione destrorsa	Senso di rotazione
L	Rotazione sinistrorsa	

Descrizione del prodotto e caratteristiche

Leggere tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative. In caso di mancato rispetto delle avvertenze di pericolo e delle istruzioni operative si potrà creare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi.

Alzare il lato apribile con l'illustrazione dell'utensile pneumatico e lasciare aperto questo lato durante la lettura delle istruzioni d'uso.

Uso conforme alle norme

L'utensile pneumatico è idoneo per avvitare ed allentare viti così pure per stringere ed allentare dadi entro il campo di misura e di potenza prestabilito.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti rappresentati si riferisce alle illustrazioni riportate sulle pagina con la rappresentazione grafica. Le illustrazioni sono riportate in parte in modo schematico e possono essere differenti dal Vostro utensile pneumatico.

1 Utensile accessorio (p. es. innesto per chiave a tubo secondo DIN 3129 per viti a testa esagonale)
2 Anello elastico sul mandrino portautensile
3 Mandrino portautensile
4 Gancio
5 Commutatore del senso di rotazione
6 Impugnatura supplementare
7 Filettatura del raccordo all'ingresso aria
8 Interruttore di avvio/arresto
9 Vite di chiusura
10 Coperchio di chiusura
11 Uscita aria con silenziatore
12 Viti
13 Rondelle
14 Staffa di sospensione
15 Raccordo per tubo
16 Fascetta per tubi flessibili
17 Tubo dell'aria di alimentazione
18 Manicotto per tubi flessibili
19 Frizione
20 Camera ad olio

L'accessorio illustrato o descritto nelle istruzioni per l'uso non è compreso nella fornitura standard.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 51 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Dati tecnici

Avvitatore ad impulsi pneumatico						
Codice prodotto 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Numero di giri a vuoto n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
max. momento di coppia secondo ISO 5093 in rotazione destrorsa	Nm	1300	900	120	120	310
Diam. max. delle viti	mm	33	27	14	14	18
Mandrino portautensile		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Olio motore SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Max. pressione operativa sull'utensile	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Filettatura di raccordo del raccordo per tubo flessibile		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Luce diametro interno del tubo	mm	13	13	10	10	10
Consumo d'aria nel funzionamento a vuoto	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Codice prodotto 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Valori di misurazione relativi al rumore rilevati conformemente alla norma EN ISO 15744. Il livello di rumore stimato A dell'utensile pneumatico ammonta normalmente a:						
Livello di pressione acustica L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Livello di potenza sonora L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Incertezza della misura K	dB	3	3,0	3	3	3
Usare la protezione acustica!						
Valori complessivi di oscillazione a_h (somma vettoriale delle tre direzioni) e incertezza della misura K misurati conformemente alla norma EN 28927: Serraggio di viti e dadi – massima dimensione ammissibile:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Il livello di vibrazioni indicato nelle presenti istruzioni è stato rilevato seguendo una procedura di misurazione conforme alla norma EN ISO 11148 e può essere utilizzato per confrontare gli utensili pneumatici. Lo stesso è idoneo anche per una valutazione temporanea della sollecitazione da vibrazioni.

Il livello di vibrazioni indicato rappresenta gli impieghi principali dell'utensile pneumatico. Qualora l'utensile pneumatico venisse utilizzato tuttavia per altri impieghi, con accessori e utensili da innesto differenti oppure con manutenzione insufficiente, il livello di vibrazioni può differire. Questo può aumentare sensibilmente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo di tempo operativo.

Per una valutazione precisa della sollecitazione da vibrazioni andrebbero anche considerati i tempi in cui l'utensile pneumatico è spento, oppure è acceso ma non effettivamente utilizzato. Questo può ridurre chiaramente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo operativo.

Adottare misure di sicurezza supplementari per proteggere l'operatore dall'effetto delle vibrazioni, quali ad es.: manutenzione dell'utensile pneumatico e degli accessori, mantenere le mani calde, organizzazione dello svolgimento del lavoro.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 52 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Dichiarazione di conformità CE

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto descritto nei «Dati tecnici» è conforme alle seguenti normative oppure ai relativi documenti: EN ISO 11148 in base alle prescrizioni della direttiva 2006/42/CE.
Fascicolo tecnico (2006/42/CE) presso:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaggio

Dispositivi per un uso sicuro

▶ **Volendo utilizzare l'utensile pneumatico in combinazione con un dispositivo di sospensione o di serraggio, prima di collegarlo all'alimentazione dell'aria accertarsi che sia stato fissato correttamente.** In questo modo si evita di metterla in funzione involontariamente.

Dispositivo di sospensione

Mediante l'occhiello di sospensione **4** (0 607 450 593) o la staffa di sospensione **14** (0 607 450 622), è possibile fissare l'utensile pneumatico ad un dispositivo di sospensione.

▶ **Controllare regolarmente le condizioni dell'occhiello di sospensione o della staffa di sospensione, e del gancio integrato nell'occhiello di sospensione.**

Fissaggio della staffa di sospensione (0 607 450 622) (vedi figura A)

– Avvitare le viti anteriori in alto **12** con una chiave a brugola (6 mm), in senso antiorario, dalla carcassa dell'utensile pneumatico.
– Rimuovere le rondelle di compensazione **13** ed innestarle sulle viti **12**.
– Avvitare saldamente la staffa di sospensione **14**, con le viti e le rondelle di compensazione, in senso orario, sulla carcassa dell'utensile pneumatico.

Collegamento all'alimentazione dell'aria

▶ **Accertarsi che la pressione dell'aria non sia inferiore a 6,3 bar (91 psi), poiché l'utensile pneumatico è progettato per tale pressione d'esercizio.**

Per ottenre una potenza masssima devono essere rispettati i valori per la luce diametro interno del tubo ed il raccordo come indicato nella tabella «Dati tecnici». Per il mantenimento dell'intera potenza, utilizzare esclusivamente tubi con una lunghezza massima di 4 m.

Per poter proteggere l'utensile pneumatico da eventuali danneggiamenti, sporcizia e formazione di ruggine, l'aria compressa alimentata deve essere completamente libera da corpi estranei e da umidità.

Nota bene: È necessario utilizzare un'unità di preparazione aria. Questa garantisce un funzionamento corretto degli utensili ad aria compressa.

Si prega di attenersi alle istruzioni d'uso relative all'unità di preparazione aria compressa.

Tutti gli strumenti, le tubazioni di collegamento ed i tubi devono essere adatti alla rispettiva pressione ed alla quantità di aria necessaria.

Evitare ogni restringimento dei tubi di alimentazione, p. es. tramite schiacciamenti, piegature oppure strappi!

In caso di dubbio, controllare con un manometro la pressione all'entrata dell'aria mentre l'utensile pneumatico è acceso.

Raccordo dell'alimentazione dell'aria all'utensile pneumatico

Nota bene: Collegare il tubo dell'aria di alimentazione sempre prima all'utensile pneumatico, e poi all'unità di preparazione aria compressa.

0 607 450 593 (vedi figura B)

– Rimuovere la calotta di chiusura **10** dalla filettatura del raccordo all'ingresso aria **7**.
– Avvitare un raccordo per tubo **15** nella filettatura del raccordo all'ingresso aria **7**.
  Al fine di evitare danni a parti di valvole interne dell'utensile pneumatico, avvitando e svitando il raccordo per tubo **15**, occorrerà contrastare sulla filettatura del raccordo sporgente all'ingresso aria **7** con una chiave fissa (ampiezza chiave 26 mm).
– Allentare le fascette per tubi flessibili **16** del tubo dell'aria di alimentazione **17**, e fissare il tubo dell'aria di alimentazione sopra il raccordo per tubo **15** stringendo forte la fascetta per tubi flessibili.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (vedi figura C)

– Rimuovere la calotta di chiusura **10** dalla filettatura del raccordo all'ingresso aria **7**.
– Avvitare un manicotto per tubo flessibile **18** nella filettatura del raccordo all'ingresso aria **7**.
  Al fine di evitare danni a parti di valvole interne dell'utensile pneumatico, avvitando e svitando il manicotto per tubo flessibile **18**, occorrerà contrastare sulla filettatura del raccordo sporgente dell'ingresso aria **7** con una chiave fissa (ampiezza chiave 22 mm).
– Innestare il tubo flessibile dell'aria di alimentazione **17**, con l'opportuno attacco **19**, sul manicotto per tubo flessibile **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 53 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Cambio degli utensili

- ▶ **Interrompere sempre l'alimentazione di aria prima di iniziare operazioni di regolazione sulla macchina, prima di sostituire utensili accessori oppure prima di posare l'utensile pneumatico al termine di un lavoro.** Questa precauzione impedisce che l'utensile pneumatico possa essere messo in funzione involontariamente.
- ▶ **Applicando un utensile accessorio, assicurarsi che il gambo dell'utensile accessorio sia ben fissato con il mandrino portautensili.** Se l'utensile accessorio non è fissato bene con il mandrino portautensile vi è il pericolo che possa staccarsi e non possa più essere controllato.

Montaggio dell'utensile accessorio

– Posizionare l'utensile accessorio **1** sopra all'attacco quadro maschio del mandrino portautensile **3**. Controllare che l'anello elastico **2** si blocchi nella scanalatura dell'utensile accessorio.

Utilizzare esclusivamente utensili accessori con gambo adatto (vedi «Dati tecnici»).

- ▶ **Non utilizzare alcun adattatore.**

Smontaggio dell'utensile accessorio

– Togliere l'utensile accessorio **1** dal mandrino portautensile **3**. Un utensile accessorio bloccato può essere allentato tramite colpi leggeri con un martello di gomma.

Uso

Avviamento

L'utensile pneumatico funzionerà in modo ottimale con una pressione d'esercizio di 6,3 bar (91 psi), misurata all'ingresso aria ad utensile acceso.

- ▶ **Prima di accendere l'utensile pneumatico, controllare quale sia la direzione di rotazione regolata.** Volendo per esempio allentare una vite e la direzione della rotazione è regolata invece per avvitare la vite, può capitare che l'utensile pneumatico sviluppi una reazione forte ed incontrollata.

Regolazione del senso di rotazione e della coppia

Il commutatore del senso di rotazione **5** ha la funzione di regolare sia il senso di rotazione che la coppia.

- ▶ **Azionare il commutatore del senso di rotazione esclusivamente ad apparecchio fermo.**

0 607 450 593

– **Rotazione destrorsa:** per l'avvitamento di viti e dadi, ruotare il commutatore del senso di rotazione **5** in senso orario su 1 (coppia minima), 2, 3, oppure fino a «**R**» (coppia massima).
– **Rotazione sinistrorsa:** Per lo svitamento di viti e dadi regolare il commutatore del senso di rotazione **5** su «**L**».

0 607 450 622

«Forward» indica rotazione destrorsa.

«Reverse» indica rotazione sinistrorsa.

– **Rotazione destrorsa:** per l'avvitamento di viti e dadi, ruotare il commutatore del senso di rotazione **5** in senso orario su 1 (coppia minima), 2 oppure fino all'arresto su 3 (coppia massima).
– **Rotazione sinistrorsa:** Per l'allentamento di viti e dadi ruotare il commutatore del senso di rotazione **5** in senso antiorario.

0 607 450 626/... 627/... 628

«Reverse» indica rotazione sinistrorsa.

«Forward» indica rotazione destrorsa.

– **Rotazione destrorsa:** Per l'avvitamento di viti e dadi ruotare il commutatore del senso di rotazione **5** in senso orario su 1 (coppia minima), 2 oppure fino all'arresto (coppia massima).
– **Rotazione sinistrorsa:** Per l'allentamento di viti e dadi ruotare il commutatore del senso di rotazione **5** in senso antiorario.

Accendere/spegnere

Nota bene: Se l'utensile pneumatico, p. es. dopo un lungo periodo di pausa non dovesse mettersi in funzione, interrompere l'alimentazione dell'aria e ruotare al mandrino portautensile **3** per far girare diverse volte il motore. In questo modo si eliminano forze di adesione.

– Per **accendere** l'utensile pneumatico premere l'interruttore di avvio/arresto **8**.
– Per **spegnere** l'utensile pneumatico rilasciare l'interruttore di avvio/arresto **8**.

Nota bene: La regolazione necessaria della coppia e la durata dell'avvitamento dipende dal tipo di raccordo a vite ed è possibile determinarle al meglio nella prova pratica. Controllare l'avvitamento di prova con un apparecchio di misura elettronico della coppia oppure con una chiave torsiometrica. Non appena è stata determinata la regolazione ottimale della coppia e la durata dell'avvitamento, in caso dell'identica procedura di avvitamento l'interruttore di avvio/arresto **8** dovrebbe essere sempre tenuto premuto per la stessa durata.

Indicazioni operative

- ▶ **Applicare l'utensile ad innesto sul dado/vite esclusivamente quando l'avvitatore è spento.** Utensili ad innesto in rotazione possono scivolare via dal dado/vite.
- ▶ **In caso di un'interruzione dell'alimentazione dell'aria oppure una pressione d'esercizio ridotta, spegnere l'utensile pneumatico.** Controllare la pressione d'esercizio e a pressione d'esercizio ottimale avviare di nuovo.

Carichi improvvisi producono un forte abbassamento del numero di giri oppure fermano la macchina senza comunque provocare danni al motore.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 54 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

► **Gli interventi di manutenzione e di riparazione possono essere eseguiti esclusivamente da qualificato personale specializzato.** In questo modo si garantisce il livello di sicurezza dell'utensile pneumatici.

Dopo ogni manutenzione controllare il numero di giri con l'ausilio di un contagiri e controllare l'utensile pneumatico in merito a elevate vibrazioni.

Questo tipo di lavoro viene eseguito in maniera veloce ed affidabile da ogni Centro di assistenza Clienti Bosch.

Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Bosch.

Pulizia regolare (vedi figura C)

– Pulire con regolarità la reticella all'ingresso aria dell'utensile pneumatico. A tale scopo, svitare il raccordo per tubo **15**, oppure il manicotto per tubo flessibile **18**, e rimuovere dalla reticella le particelle di polvere e di sporco. Dopo tale fase, riavvitare saldamente il manicotto per tubo flessibile.

Le particelle di acqua e di sporcizia contenute nell'aria compressa provocano la formazione di ruggine e l'usura di lamelle, valvola etc. Per poter evitare tali effetti si dovrebbe applicare alcune gocce di olio per motori alla bocca di entrata dell'aria **7**. Collegare nuovamente l'utensile pneumatico all'alimentazione dell'aria (vedere «Collegamento all'alimentazione dell'aria», pagina 52), farlo funzionare per 5 – 10 s ed assorbire con uno straccio l'olio in uscita. **Se l'utensile pneumatico non viene utilizzato per maggiori periodi di tempo si consiglia di seguire sempre il procedimento descritto.**

Manutenzione regolare

Le lamelle del motore dovrebbero essere controllate ad intervalli regolari da parte di personale qualificato e, se il caso, essere sostituite.

Lubrificazione dell'utensile pneumatico

Per la lubrificazione diretta dell'utensile pneumatico oppure per additivo al gruppo condizionatore dovrebbe essere utilizzato olio motore SAE 10 oppure SAE 20.

Nota bene: Un eccesso di grasso pregiudicherà la potenza dell'avvitatore a massa battente, a causa dell'inceppamento della massa battente.

0 607 450 593 (vedi figura D)

Per la lubrificazione del motore pneumatico è integrata un'apposita camera ad olio **20**. Qualora si utilizzi un oliatore a nebulizzazione, esso andrà rifornito almeno una volta al giorno, mediante uno spruzzatore olio a pressione.

– A tale scopo, ruotare l'utensile pneumatico in modo che l'impugnatura sia rivolta verso l'alto.
– Svitare la vite di chiusura **9** mediante una chiave a brugola adatta.
– Rifornire la camera olio **20** con olio per motori.
– Riavvitare saldamente la vite di chiusura **9**.

0 607 450 62. (vedi figura E)

Dopo max. 60 ore di lavoro, la massa battente dell'avvitatore a massa battente andrà leggermente lubrificata.

– A tale scopo, ruotare l'utensile pneumatico in modo che l'impugnatura sia rivolta verso l'alto.
– Svitare la vite di chiusura **9** mediante una chiave a brugola adatta.
– Immettere olio per motori nella massa battente attraverso l'apertura della vite di chiusura.
– Riavvitare saldamente la vite di chiusura **9**.

Dopo ca. 100000 avvitamenti, la massa battente andrà nuovamente lubrificata.

– A tale scopo, ruotare l'utensile pneumatico in modo che l'impugnatura sia rivolta verso l'alto.
– Svitare la vite di chiusura **9** mediante una chiave a brugola adatta.
– Eliminare l'olio esausto nel rispetto dell'ambiente.
– Immettere olio per motori nella massa battente attraverso l'apertura della vite di chiusura. Per la quantità di olio per motori da immettere, consultare la riga della tabella riguardante l'olio per motori (vedere «Dati tecnici»).
– Rimuovere l'olio in eccesso con un panno inumidito.
– Riavvitare saldamente la vite di chiusura **9**.

Lubrificazione per gli utensili pneumatici che non fanno parte della serie CLEAN

Nel caso di tutti gli utensili pneumatici Bosch che non fanno parte della serie CLEAN (un particolare tipo di motore pneumatico che funziona con aria compressa esente da olio), si dovrebbe aggiungere costantemente nebbia di olio al flusso di aria compressa. L'apposito oliatore necessario per l'aria compressa si trova installato nell'unità di preparazione aria preposta all'utensile pneumatico (per ulteriori indicazioni rivolgersi alla casa costruttrice del compressore).

Accessori

È possibile trovare tutte le informazioni relative al completo programma di accessori di qualità in internet sotto www.bosch-pt.com oppure presso il Vostro rivenditore di fiducia.

Assistenza clienti e consulenza impieghi

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'utensile pneumatico.

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti le parti di ricambio. Disegni in vista esplosa ed informazioni relative alle parti di ricambio sono consultabili anche sul sito:
www.bosch-pt.com
Il team Bosch che si occupa della consulenza impieghi vi aiuterà in caso di domande relative ai nostri prodotti ed ai loro accessori.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 55 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Italia

Officina Elettroutensili
Robert Bosch S.p.A.
Corso Europa, ang. Via Trieste 20
20020 LAINATE (MI)
Tel.: (02) 3696 2663
Fax: (02) 3696 2662
Fax: (02) 3696 8677
E-Mail: officina.elettroutensili@it.bosch.com

Svizzera

Tel.: (044) 8471513
Fax: (044) 8471553
E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Smaltimento

Utensile pneumatico, accessori opzionali e imballaggio dovrebbero essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

- ▶ **Avere cura di smaltire i lubrificanti ed i detergenti in maniera compatibile con le esigenze dell'ecologia. Attenersi alle vigenti normative di legge.**
- ▶ **Smaltire in modo conforme le lamelle del motore!** Le lamelle del motore contengono teflon. Evitare che la temperatura superi i 400 °C, perché in questo caso potrebbero svilupparsi dei vapori dannosi per la salute.

Una volta che il Vostro utensile pneumatico sarà diventato inservibile, portarlo ad un apposito centro per il riciclaggio oppure riconsegnarlo ad un centro di distribuzione commerciale come potrebbe p. es. essere un Punto di servizio Clienti Bosch esplicitamente autorizzato.

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 56 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Nederlands

Veiligheidsvoorschriften

Algemene veiligheidsvoorschriften voor persluchtgereedschappen

⚠WAARSCHUWING **Lees alle voorschriften vóór inbouw, gebruik, reparatie, onderhoud en vervanging van toebehoren en vóór werkzaamheden in de buurt van het persluchtgereedschap en neem deze voorschriften in acht.** Als de volgende veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan ernstig letsel het gevolg zijn.

Bewaar de veiligheidsvoorschriften goed en geef ze aan de bedienende persoon.

Veiligheid op de werkplek

- **Let op oppervlakken die door het gebruik van de machine glad geworden kunnen zijn en op gevaar voor struikelen door de luchtslang of de hydraulische slang.** Uitglijden, struikelen en vallen zijn de hoofdredenen voor letsel op de werkplek.
- **Werk met het persluchtgereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, gassen of stof bevinden.** Bij het bewerken van het werkstuk kunnen vonken ontstaan die stof of dampen ontsteken.
- **Houd toeschouwers, kinderen en bezoekers uit uw werkomgeving wanneer u het persluchtgereedschap gebruikt.** Als u wordt afgeleid door andere personen, kunt u de controle over het persluchtgereedschap verliezen.

Veiligheid van persluchtgereedschappen

- **Richt de luchtstroom nooit op uzelf of op andere personen en geleid koude lucht van uw handen weg.** Perslucht kan ernstig letsel veroorzaken.
- **Controleer aansluitingen en toevoerleidingen.** Alle verzorgingseenheden, koppelingen en slangen moeten ten aanzien van druk en luchthoeveelheid op de technische gegevens afgestemd zijn. Een te geringe druk heeft een nadelige invloed op de werking van het persluchtgereedschap. Een te hoge druk kan tot materiële schade of persoonlijk letsel leiden.
- **Bescherm de slangen tegen knikken, vernauwingen, oplosmiddelen en scherpe randen. Houd de slangen uit de buurt van hitte, olie en ronddraaiende delen. Vervang een beschadigde slang onmiddellijk.** Een beschadigde toevoerleiding kan tot zwiepen van de persluchtslang leiden en kan letsel veroorzaken. Opgewerveld stof of spanen kunnen tot ernstig oogletsel leiden.
- **Let erop dat slangklemmen altijd stevig vastgedraaid zijn.** Niet-vastgedraaide of beschadigde slangklemmen kunnen de lucht ongecontroleerd laten ontwijken.

Veiligheid van personen

- **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het persluchtgereedschap. Gebruik geen persluchtgereedschap wanneer u moe bent of onder invloed staat van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het persluchtgereedschap kan tot ernstig letsel leiden.
- **Draag persoonlijke beschermende uitrusting en altijd een veiligheidsbril.** Het dragen van persoonlijke beschermende uitrusting zoals adembescherming, slipvaste werkschoenen, veiligheidshelm of gehoorbescherming, volgens de instructies van uw werkgever of zoals vereist door de voorschriften inzake veilige en gezonde arbeidsomstandigheden vermindert het risico van letsel.
- **Voorkom per ongeluk inschakelen. Controleer dat het persluchtgereedschap uitgeschakeld is voordat u het op de luchttoevoer aansluit en voordat u het oppakt of draagt.** Als u bij het dragen van het persluchtgereedschap uw vinger aan de aan/uit-schakelaar heeft of als u het persluchtgereedschap ingeschakeld op de luchttoevoer aansluit, kan dit tot ongevallen leiden.
- **Verwijder instelgereedschappen voordat u het persluchtgereedschap inschakelt.** Een instelgereedschap in een draaiend deel van het persluchtgereedschap kan tot verwondingen leiden.
- **Overschat uzelf niet. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft.** Als u stevig staat en een goede lichaamshouding heeft, kunt u het persluchtgereedschap in onverwachte situaties beter onder controle houden.
- **Draag geschikte kleding. Draag geen loshangende kleding of sieraden. Houd haren, kleding en handschoenen uit de buurt van bewegende delen.** Loshangende kleding, sieraden en lange haren kunnen door bewegende delen worden meegenomen.
- **Adem de afgevoerde lucht niet rechtstreeks in. Voorkom dat afgevoerde lucht in uw ogen terechtkomt.** De afgevoerde lucht van het persluchtgereedschap kan water, olie, metalen deeltjes en verontreinigingen uit de compressor bevatten. Dit kan schade aan de gezondheid veroorzaken.

Zorgvuldige omgang met en zorgvuldig gebruik van persluchtgereedschappen

- **Gebruik klemmen of een bankschroef om het werkstuk vast te zetten en te ondersteunen.** Als u het werkstuk met de hand vasthoudt of tegen uw lichaam drukt, kunt u het persluchtgereedschap niet veilig bedienen.
- **Overbelast het persluchtgereedschap niet. Gebruik voor uw werkzaamheden het daarvoor bestemde persluchtgereedschap.** Met het passende persluchtgereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven capaciteitsbereik.
- **Gebruik geen persluchtgereedschap waarvan de aan/uit-schakelaar defect is.** Persluchtgereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.
- **Onderbreek de persluchttoevoer voordat u het gereedschap instelt, toebehoren wisselt of bij een langdurige onderbreking van de werkzaamheden.** Deze voorzorgsmaatregel voorkomt onbedoeld starten van het persluchtgereedschap.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 57 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Bewaar niet-gebruikte persluchtgereedschappen buiten het bereik van kinderen. Laat het persluchtgereedschap niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet gelezen hebben.** Persluchtgereedschappen zijn gevaarlijk als deze door onervaren personen worden gebruikt.
- **Onderhoud het persluchtgereedschap zorgvuldig. Controleer of bewegende delen van het persluchtgereedschap correct functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen zodanig gebroken of beschadigd zijn dat de werking van het gereedschap nadelig wordt beenvloed. Laat beschadigde delen repareren voordat u het persluchtgereedschap gebruikt.** Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden persluchtgereedschappen.
- **Gebruik persluchtgereedschap, toebehoren, inzetgereedschappen, enz. overeenkomstig deze aanwijzingen. Houd daarbij rekening met de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Daarmee worden stofontwikkeling, trillingen en geluidsontwikkeling zo veel mogelijk beperkt.
- **Het persluchtgereedschap mag uitsluitend worden ingericht, ingesteld en gebruikt door gekwalificeerde en daartoe opgeleide bedieners.**
- **Het persluchtgereedschap mag niet veranderd worden.** Veranderingen kunnen de werkzaamheid van de veiligheidsmaatregelen verminderen en de risico's voor de bediener verhogen.

Service

- **Laat het persluchtgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het persluchtgereedschap in stand blijft.

Veiligheidsvoorschriften voor persluchtslagmoeraanzetters

- **Controleer of het typeplaatje leesbaar is.** Vraag indien nodig een nieuw plaatje aan bij de fabrikant.
- **Bij een breuk van werkstuk of toebehoren kunnen delen met hoge snelheid naar buiten geslingerd worden.**
- **Tijdens het gebruik, bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden en bij het vervangen van toebehoren van het persluchtgereedschap moet altijd een slagvaste oogbescherming worden gedragen. De graad van de vereiste bescherming moet voor elke afzonderlijke toepassing apart worden beoordeeld.**
- **Schakel het persluchtgereedschap nooit in terwijl u het draagt.** Ronddraaiende gereedschapopname kan kleding of haren opwikkelen en tot verwondingen leiden.
- **Draag nauw sluitende handschoenen.** Handgrepen van persluchtgereedschappen worden door de persluchtstroming koud. Warme handen zijn minder gevoelig voor trillingen. Wijde handschoenen kunnen door ronddraaiende delen worden meegenomen.
- **Houd uw handen uit de buurt van de houders van de steeksleutels en draaiende inzetgereedschappen. Houd nooit het ronddraaiende inzetgereedschap of de aandrijving vast.** Anders kan letsel het gevolg zijn.
- **Wees voorzichtig bij werkomstandigheden met weinig ruimte. Houd uw handen uit de buurt van de tegenhouder.** Door reactiedraaimomenten en daardoor veroorzaakt vastklemmen of vastknellen kunnen verwondingen optreden.
- **De bediener en het onderhoudspersoneel moeten de omvang, het gewicht en het vermogen van het persluchtgereedschap fysiek kunnen hanteren.**
- **Wees bedacht op onverwachte bewegingen van het persluchtgereedschap, die als gevolg van reactiekrachten of de breuk van het inzetgereedschap kunnen optreden. Houd het persluchtgereedschap goed vast en breng uw lichaam en uw armen in een positie waarin u deze bewegingen kunt opvangen.** Met deze voorzorgsmaatregelen kunt u letsel voorkomen.
- **Gebruik hulpmiddelen voor de opname van reactiemomenten, bijvoorbeeld een steunvoorziening. Als dit niet mogelijk is, gebruikt u een extra handgreep.**
- **Schakel het persluchtgereedschap uit bij een onderbreking van de luchttoevoer op bij een vermindering van de bedrijfsdruk.** Controleer de bedrijfsdruk en start het gereedschap opnieuw bij optimale bedrijfsdruk.
- **Bij het gebruik van het persluchtgereedschap kan de bediener bij de uitvoering van de werkzaamheden een onaangenaam gevoel in zijn handen, armen, schouders, nek of andere lichaamsdelen ondervinden.**
- **Neem voor de werkzaamheden met dit persluchtgereedschap een gemakkelijke houding aan, let erop dat u stevig staat en voorkom een ongunstige stand of een stand waarbij het moeilijk is om uw evenwicht te behouden. De bediener dient tijdens langdurige werkzaamheden zijn lichaamshouding te veranderen. Dit kan helpen om onaangenaamheden en vermoeidheid te voorkomen.**
- **Als de bediener bij zichzelf symptomen als voorduren de misselijkheid, ongemak, hartkloppingen, pijn, tintelen, doofheid, branderigheid of stijfheid waarneemt, mogen deze waarschuwingstekens niet genegeerd worden. De bediener moet deze aan zijn werkgever meedelen en een arts raadplegen.**
- **Raak geen grepen of accessoires tijdens de slagbewerking aan omdat dit het gevaar door snijden, verbranden of verwondingen door trillingen kan verhogen.**
- **Gebruik uitsluitend slaggrepen in goede staat.** Een gebrekkige toestand van handgrepen en accessoires kan ertoe leiden dat deze bij het gebruik met slagschroevendraaiers breken en uitgeslingerd worden.
- **Gebruik een geschikt detectieapparaat om verborgen stroom-, gas- of waterleidingen op te sporen of raadpleeg het plaatselijke energie- of waterleidingbedrijf.** Contact met elektrische leidingen kan tot brand of een elektrische schok leiden. Beschadiging van een gasleiding kan tot een explosie leiden. Breuk van een waterleiding veroorzaakt materiële schade.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 58 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Voorkom contact met een spanningvoerende leiding.** Het persluchtgereedschap is niet geïsoleerd. Contact met een spanningvoerende leiding kan tot een elektrische schok leiden.

⚠WAARSCHUWING **De bij het schuren, zagen, slijpen, boren en dergelijke werkzaamheden vrijkomende stof kan kankerverwekkend zijn, ongeboren leven beschadigen of het erfelijk materiaal veranderen.** Enkele van de in dit stof aanwezige bestanddelen zijn:
- Lood in loodhoudende verven en lakken;
- Kristallijne kiezelaarde in baksteen, cement en andere metselmaterialen;
- Arseen en chromaat in chemisch behandeld hout.

Het risico van een aandoening is ervan afhankelijk, hoe vaak u aan deze stoffen bent blootgesteld. Ter beperking van het gevaar dient u alleen in goed geventileerde ruimten met de juiste beschermende uitrusting te werken (bijvoorbeeld met speciaal geconstrueerde adembeschermingsapparaten, die ook de kleinste stofdeeltjes uitfilteren).

- **Draag een gehoorbescherming.** De blootstelling aan lawaai kan gehoorverlies tot gevolg hebben.
- **Bij werkzaamheden aan het werkstuk kan een extra lawaaibelasting ontstaan die door geschikte maatregelen voorkomen kan worden, zoals het gebruik van isolatiematerialen bij rammelgeluiden aan het werkstuk.**
- **Als het persluchtgereedschap over een geluiddemper beschikt, moet er altijd voor worden gezorgd dat deze tijdens het gebruik van het persluchtgereedschap aanwezig is en zich in een goede arbeidstoestand bevindt.**
- **De inwerking van trillingen kan zenuwbeschadigingen en storingen in de bloedcirculatie in handen en armen veroorzaken.**
- **Als u vaststelt dat de huid bij uw vingers of handen doof wordt, tintelt, pijn doet of wit wordt, dient u de werkzaamheden met het persluchtgereedschap te beëindigen, uw werkgever op de hoogte te stellen en een arts te raadplegen.**
- **Gebruik geen versleten of slecht passende houders en verlengingen.** Dit kan tot een versterking van de trillingen leiden.
- **Gebruik ter ondersteuning van het gewicht van het persluchtgereedschap indien mogelijk een standaard, een veerbalans of een compensatievoorziening.**
- **Houd het persluchtgereedschap niet al te stevig, maar zeker vast, met inachtneming van de vereiste hand-reactiekrachten.** De trillingen kunnen sterker worden naarmate u het gereedschap steviger vasthoudt.
- **Als universele draaikoppelingen (klauwkoppelingen) worden gebruikt, moeten blokkeerstiften worden toegepast. Gebruik een antizweepslagset ter bescherming in het geval van een defect van de verbinding tussen de slang en het persluchtgereedschap of tussen slangen onderling.**
- **Draag het persluchtgereedschap nooit aan de kabel.**
- **Ondersteun de schroevendraaier bijvoorbeeld met een tegenhouder, als u met een hoog draaimoment werkt.** Bij werkzaamheden met hoge draaimomenten kunnen schadelijke reactiedraaimomenten worden uitgeoefend. Deze kunnen door een ondersteunende voorziening worden verminderd.
- **Als u het persluchtgereedschap in een ophang- of opspanvoorziening wilt gebruiken, dient u erop te letten dat u het eerst in de voorziening bevestigt voordat u het op de persluchttoevoer aansluit.** Daardoor voortkomt u dat u het gereedschap per ongeluk inschakelt.

Symbolen

De volgende symbolen kunnen voor het gebruik van het persluchtgereedschap van belang zijn. Zorg ervoor dat u de symbolen en hun betekenis herkent. Het juiste begrip van de symbolen helpt u het persluchtgereedschap goed en veilig te gebruiken.

Symbool	Betekenis
	▶ **Lees alle voorschriften vóór inbouw, gebruik, reparatie, onderhoud en vervanging van toebehoren en vóór werkzaamheden in de buurt van het persluchtgereedschap en neem deze voorschriften in acht.** Als de veiligheidsvoorschriften en aanwijzigen niet in acht worden genomen, kan ernstig letsel het gevolg zijn.
	Draag een gehoorbescherming.
	Draag een veiligheidsbril

W	Watt	Capaciteit
Nm	Newtonmeter	Eenheid van energie (draaimoment)
kg lbs	Kilogram Pounds	Massa, gewicht
mm	Millimeter	Lengte
min s	Minuten Seconden	Tijdspanne, duur
min^{-1}	Omwentelingen of bewegingen per minuut	Onbelast toerental
bar psi	bar pounds per square inch	Luchtdruk
l/s cfm	Liter per seconde cubic feet/minute	Luchtverbruik
dB	Decibel	Maat van relatieve geluidssterkte

OBJ_BUCH-281-004.book Page 59 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Symbool	Betekenis	
QC	Snelwisselhouder	Gereedschap-opname
○	Symbool voor inbus	
■	Symbool voor buitenvierkant	
UNF	Amerikaanse fijne schroefdraad (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-schroefdraad	Aansluitschroefdraad
NPT	National pipe thread	
R	Rechtsdraaien	Draairichting
L	Linksdraaien	

Product- en vermogensbeschrijving

Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle voorschriften. Als de waarschuwingen en voorschriften niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het persluchtgereedschap open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

Gebruik volgens bestemming

Het persluchtgereedschap is bestemd voor het indraaien en losdraaien van schroeven en voor het vastdraaien en losdraaien van moeren met de aangegeven afmetingen en capaciteiten.

Technische gegevens

Persluchtslagmoeraanzetter						
Productnummer 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Onbelast toerental n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Max. draaimoment volgens ISO 5393 bij rechtsdraaien	Nm	1300	900	120	120	310
Max. schroef-Ø	mm	33	27	14	14	18
Gereedschapopname		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorolie SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Max. werkdruk aan gereedschap	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Aansluitschroefdraad van slangaansluiting		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Inwendige slangdiameter	mm	13	13	10	10	10
Luchtverbruik onbelast	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeeldingen op de pagina met afbeeldingen. De afbeeldingen zijn deels schematisch en kunnen afwijken van uw persluchtgereedschap.

1 Inzetgereedschap (bijv. dopsleutel volgens DIN 3129 voor zeskantbouten)
2 Springring aan de gereedschapopname
3 Gereedschapopname
4 Ophangoog
5 Draairichtingschakelaar
6 Extra handgreep
7 Aansluitschroefdraad aan de luchtinlaat
8 Aan/uit-schakelaar
9 Sluitschroef
10 Afsluitdop
11 Luchtafvoer met geluiddemper
12 Schroeven
13 Onderlegringen
14 Ophangbeugel
15 Slangnippel
16 Slangklem
17 Luchttoevoerslang
18 Slangstuk
19 Koppeling
20 Oliekamer

Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 60 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Informatie over geluid en trillingen

Productnummer 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Meetwaarden voor geluid bepaald volgens EN ISO 15744. Het A-gewogen geluidsniveau van het persluchtgereedschap bedraagt kenmerkend:						
Geluidsdrukniveau L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Geluidsvermogenniveau L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Onzekerheid K	dB	3	3,0	3	3	3
Draag een gehoorbescherming!						
Totale trillingswaarden a_h (vectorsom van drie richtingen) en onzekerheid K bepaald volgens EN 28927: Vastdraaien van schroeven en moeren van de maximaal toegestane maat:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Het in deze gebruiksaanwijzing vermelde trillingsniveau is gemeten met een volgens EN ISO 11148 genormeerde meetmethode en kan worden gebruikt om persluchtgereedschappen met elkaar te vergelijken. Het is ook geschikt voor een voorlopige inschatting van de trillingsbelasting.

Het aangegeven trillingsniveau representeert de voornaamste toepassingen van het persluchtgereedschap. Als echter het persluchtgereedschap wordt gebruikt voor andere toepassingen, met verschillende accessoire, met afwijkende inzetgereedschappen of onvoldoende onderhoud, kan het trillingsniveau afwijken. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verhogen.

Voor een nauwkeurige schatting van de trillingsbelasting moet ook rekening worden gehouden met de tijd waarin het persluchtgereedschap uitgeschakeld is, of waarin het gereedschap wel loopt, maar niet werkelijk wordt gebruikt. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verminderen.

Leg aanvullende veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener tegen het effect van trillingen vast, zoals: Onderhoud van persluchtgereedschappen en inzetgereedschappen, warm houden van de handen, organisatie van het arbeidsproces.

Conformiteitsverklaring CE

Wij verklaren als alleen verantwoordelijke dat het onder „Technische gegevens” beschreven product voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten: EN ISO 11148 volgens de bepalingen van de richtlijn 2006/42/EG.

Technisch dossier (2006/42/EG) bij:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montage

Voorzieningen voor veilige toepassing

► **Als u het persluchtgereedschap in een ophang- of opspanvoorziening wilt gebruiken, dient u erop te letten dat u het eerst in de voorziening bevestigt voordat u het op de persluchttoevoer aansluit.** Daardoor voortkomt u dat u het gereedschap per ongeluk inschakelt.

Ophangvoorziening

Met het ophangoog **4** (0 607 450 593) of de ophangbeugel **14** (0 607 450 622) kunt u het persluchtgereedschap aan een ophanginrichting bevestigen.

► **Controleer regelmatig de toestand van het ophangoog of de ophangbeugel en de haak in de ophanginrichting.**

Ophangbeugel bevestigen (0 607 450 622) (zie afbeelding A)

– Schroef de bovenste, voorste schroeven **12** met een inbussleutel (6 mm) tegen de klok in van de behuizing van het persluchtgereedschap.
– Verwijder de onderlegschijven **13** en steek ze op de schroeven **12**.
– Schroef de ophangbeugel **14** met de schroeven en de onderlegschijven met de klok mee aan de behuizing van het persluchtgereedschap vast.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 61 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Aansluiting op de luchttoevoer

▶ **Let erop dat de luchtdruk niet lager dan 6,3 bar (91 psi) is, omdat het persluchtgereedschap voor deze werkdruk ontworpen is.**

Houd voor een maximale capaciteit de waarden voor de inwendige slangdiameter en de aansluitschroefdraad in de tabel „Technische gegevens" aan. Gebruik voor het instandhouden van de volledige capaciteit alleen slangen met een lengte van maximaal 4 meter.

De toegevoerde perslucht moet vrij van voorwerpen en vocht zijn om het persluchtgereedschap te beschermen tegen beschadiging, vervuiling en roestvorming.

Opmerking: Het gebruik van een persluchtverzorgingseenheid is noodzakelijk. Deze waarborgt een correcte werking van de persluchtgereedschappen.

Lees de gebruiksaanwijzing van de verzorgingseenheid en neem deze in acht.

Alle armaturen, verbindingsleidingen en slangen moeten geschikt zijn voor de druk en de vereiste luchthoeveelheid.

Voorkom vernauwingen van de toevoerleidingen, bijvoorbeeld door afknellen, knikken of trekken.

Controleer in geval van twijfel de druk bij de luchtingang met een manometer terwijl het persluchtgereedschap ingeschakeld is.

Aansluiting van de persluchttoevoer op het persluchtgereedschap

Opmerking: Bevestig de luchttoevoerslang altijd eerst aan het persluchtgereedschap en vervolgens aan de verzorgingseenheid.

0 607 450 593 (zie afbeelding B)

– Verwijder de sluitkap **10** uit de aansluitschroefdraad aan de luchtinlaat **7**.
– Schroef een slangnippel **15** in de aansluitschroefdraad aan de luchtinlaat **7**.
  Om schade aan van binnen liggende ventieldelen van het persluchtgereedschap te vermijden, moet u bij het in- en uitschroeven van de slangnippel **15** aan de uitstekende aansluitschroefdraad aan de luchtinlaat **7** met een steeksleutel (sleutelwijdte 26 mm) tegenhouden.
– Maak de slangklemmen **16** van de luchttoevoerslang **17** los en maak de luchttoevoerslang op de slangnippel **15** vast door de slangklem stevig vast te draaien.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (zie afbeelding C)

– Verwijder de sluitkap **10** uit de aansluitschroefdraad aan de luchtinlaat **7**.
– Schroef een slangstuk **18** in de aansluitschroefdraad aan de luchtinlaat **7**.
  Om schade aan van binnen liggende ventieldelen van het persluchtgereedschap te vermijden, moet u bij het in- en uitschroeven van het slangstuk **18** aan de uitstekende aansluitschroefdraad van de luchtinlaat **7** met een steeksleutel (sleutelwijdte 22 mm) tegenhouden.
– Steek de luchttoevoerslang **17** met de passende koppeling **19** op het slangstuk **18**.

Inzetgereedschap wisselen

▶ **Onderbreek de luchttoevoer voordat u het persluchtgereedschap instelt, toebehoren vervangt of het gereedschap weglegt.** Deze voorzorgsmaatregel voorkomt onbedoeld starten van het persluchtgereedschap.

▶ **Let er bij het aanbrengen van een inzetgereedschap op dat het inzetgereedschap stevig op de gereedschapopname vastzit.** Als het inzetgereedschap niet stevig met de gereedschapopname is verbonden, kan het losraken en niet meer onder controle worden gehouden.

Inzetgereedschap inzetten

– Schuif het inzetgereedschap **1** over het vierkant van de gereedschapopname **3**. Let erop dat de springring **2** in de groef van het inzetgereedschap vergrendeld wordt.

Gebruik alleen inzetgereedschappen met een passende schacht (zie „Technische gegevens").

▶ **Gebruik geen adapters.**

Inzetgereedschap verwijderen

– Trek het inzetgereedschap **1** los van de gereedschapopname **3**. Vastzittend inzetgereedschap kan door lichte slagen met een rubber hamer worden losgemaakt.

Gebruik

Ingebruikneming

Het persluchtgereedschap werkt optimaal bij een werkdruk van 6,3 bar (91 psi), gemeten aan de luchtinlaat bij ingeschakeld persluchtgereedschap.

▶ **Controleer welke draairichting is ingesteld voordat u het persluchtgereedschap inschakelt.** Als u bijvoorbeeld een schroef wilt losdraaien en de draairichting is ingesteld op vastdraaien, kan een heftige, ongecontroleerde beweging van het persluchtgereedschap optreden.

Draairichting en draaimoment instellen

De draairichtingomschakelaar **5** dient zowel voor het instellen van de draairichting als voor het instellen van het draaimoment.

▶ **Bedien de draairichtingomschakelaar alleen als het gereedschap stilstaat.**

0 607 450 593

– **Rechtsdraaiend:** voor het indraaien van schroeven en moeren draait u de draairichtingsomschakelaar **5** met de klok mee op 1 (laagste draaimoment), 2, 3 of tot „**R**" (hoogste draaimoment).
– **Linksdraaien:** Voor het losdraaien en uitdraaien van schroeven en moeren zet u de draairichtingomschakelaar **5** op „**L**".

OBJ_BUCH-281-004.book Page 62 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 622

„Forward” betekent rechtsdraaien.

„Reverse” betekent linksdraaien.

- **Rechtsdraaiend:** voor het indraaien van schroeven en moeren draait u de draairichtingsomschakelaar **5** met de klok mee op 1 (laagste draaimoment), 2 of tot aan de aanslag op 3 (hoogste draaimoment).
- **Linksdraaien:** Voor het losdraaien van de schroeven en moeren draait u de draairichtingomschakelaar **5** tegen de richting van de wijzers van de klok.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse” betekent linksdraaien.

„Forward” betekent rechtsdraaien.

- **Rechtsdraaien:** Voor het indraaien van schroeven en moeren draait u de draairichtingomschakelaar **5** in de richting van de wijzers van de klok op 1 (laagste draaimoment), 2 of tot aan de aanslag (hoogste draaimoment).
- **Linksdraaien:** Voor het losdraaien van de schroeven en moeren draait u de draairichtingomschakelaar **5** tegen de richting van de wijzers van de klok.

In- en uitschakelen

Opmerking: Als het persgereedschap niet start, bijvoorbeeld nadat het langdurig niet is gebruikt, onderbreekt u de persluchttoevoer en draait u met de gereedschapopname **3** de motor meermaals door. Daardoor worden adhesiekrachten opgeheven.

- Als u het persluchtgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-schakelaar **8**.
- Als u het persluchtgereedschap wilt **uitschakelen** laat u de aan/uit-schakelaar **8** los.

Opmerking: De vereiste draaimomentinstelling en de schroefduur zijn afhankelijk van het soort schroefverbinding. U kunt deze het best proefondervindelijk vaststellen. Controleer de testschroefverbinding met een elektronische draaimomentmeter of een draaimomentsleutel. Zodra u de optimale draaimomentinstelling en de schroefduur hebt bepaald, dient u bij dezelfde schroefbewerking de aan/uit-schakelaar **8** altijd even lang ingedrukt te houden.

Tips voor de werkzaamheden

- ▶ **Plaats het inzetgereedschap alleen op de moer of schroef als de schroevendraaier uitgeschakeld is.** Ronddraaiend inzetgereedschap kan van de moer of schroef glijden.
- ▶ **Schakel het persluchtgereedschap uit bij een onderbreking van de luchttoevoer op bij een vermindering van de bedrijfsdruk.** Controleer de bedrijfsdruk en start het gereedschap opnieuw bij optimale bedrijfsdruk.

Plotseling optredende belastingen leiden tot een scherpe daling van het toerental of stilstand, maar schaden de motor niet.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

- ▶ **Laat onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren door gekwalificeerd, vakbekwaam personeel.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het persluchtgereedschap in stand blijft.

Controleer na elk onderhoud het toerental met behulp van een toerentalmeetapparaat en controleer het persluchtgereedschap op toegenomen trillingen.

Een erkende Bosch-klantenservice voert deze werkzaamheden snel en vakkundig uit.

Gebruik uitsluitend originele Bosch-vervangingsonderdelen.

Regelmatige reiniging (zie afbeelding C)

- Reinig regelmatig de zeef aan de luchtinlaat van het persluchtgereedschap. Schroef hiervoor de slangnippel **15** of slangaansluiting **18** af en verwijder de stof- en vuilpartikels van de zeef. Schroef daarna het slangstuk opnieuw vast.

Water- en vuildeeltjes in de perslucht veroorzaken roestvorming en leiden tot slijtage van lamellen, ventielen, enz. Om dit te voorkomen, laat u enkele druppels motorolie in de luchtingang **7** lopen. Sluit vervolgens het persluchtgereedschap weer aan op de luchttoevoer (zie „Aansluiting op de luchttoevoer”, pagina 61) en laat het 5 – 10 seconden lopen terwijl u de uitlopende olie met een doek dept. **Voer deze handeling altijd uit als het persluchtgereedschap gedurende lange tijd niet wordt gebruikt.**

Regelmatig onderhoud

De motorlamellen moeten regelmatig door een vakman worden gecontroleerd en indien nodig worden vervangen.

Persluchtgereedschap smeren

Gebruik voor het rechtstreeks smeren van het persluchtgereedschap of voor bijmenging in de verzorgingseenheid motorolie SAE 10 of SAE 20.

Opmerking: Teveel vet beïnvloedt het vermogen van de slagschroevendraaier omdat het slagwerk vastplakt.

0 607 450 593 (zie afbeelding D)

Voor de smering van de persluchtmotor is een oliekamer **20** ingebouwd. Als er geen nevelsmeerinrichting gebruikt wordt, moet de oliekamer minstens een keer per dag met behulp van een oliedrukspuit gevuld worden.

- Draai daarvoor het persluchtgereedschap, zodat de handgreep naar boven wijst.
- Schroef de sluitschroef **9** met een passende inbussleutel eruit.
- Vul de oliekamer **20** met motorolie.
- Draai de sluitschroef **9** opnieuw vast.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 63 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 62. (zie afbeelding E)

Na ten laatste 60 werkuren moet het slagwerk van de slagschroevendraaier licht gesmeerd worden.

– Draai daarvoor het persluchtgereedschap, zodat de handgreep naar boven wijst.
– Schroef de sluitschroef **9** met een passende inbussleutel eruit.
– Vul motorolie door de opening van de sluitschroef in het slagwerk.
– Draai de sluitschroef **9** opnieuw vast.

Na ca. 100.000 schroefverbindingen moet het slagwerk opnieuw gesmeerd worden.

– Draai daarvoor het persluchtgereedschap, zodat de handgreep naar boven wijst.
– Schroef de sluitschroef **9** met een passende inbussleutel eruit.
– Verwijder de afgewerkte olie op een milieuvriendelijke manier.
– Vul motorolie door de opening van de sluitschroef in het slagwerk. De te vullen hoeveelheid motorolie vindt u in de tabelregel bij de motorolie (zie „Technische gegevens”).
– Verwijder overtollige olie met een zachte doek.
– Draai de sluitschroef **9** opnieuw vast.

Smering van persluchtgereedschappen die niet bij de CLEAN-serie behoren

Bij alle Bosch-persluchtgereedschappen die niet behoren tot de CLEAN-serie (een bijzonder type persluchtmotor dat met olievrije perslucht werkt), dient de doorstromende persluchtvoortdurend te worden vermengd met een olienevel. De daarvoor noodzakelijke persluchtolienevelaar bevindt zich in de persluchtverzorgingseenheid, die in de leiding voor het persluchtgereedschap is opgenomen (meer informatie daarover is verkrijgbaar bij de fabrikant van de compressor).

Toebehoren

Meer informatie over het volledige programma met kwaliteitstoebehoren vindt u op www.bosch-pt.com, of vraag uw vakhandel om advies.

Klantenservice en gebruiksadviezen

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het persluchtgereedschap.

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:
www.bosch-pt.com
Het Bosch-team voor gebruiksadviezen helpt u graag bij vragen over onze producten en toebehoren.

Nederland
Tel.: (076) 579 54 54
Fax: (076) 579 54 94
E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België
Tel.: (02) 588 0589
Fax: (02) 588 0595
E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Persluchtgereedschap, toebehoren en verpakking dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

- ▶ **Voer smeer- en reinigingsmiddelen op een voor het milieu verantwoorde wijze af. Neem de wettelijke voorschriften in acht.**
- ▶ **Voer de motorlamellen op de juiste wijze af.** De motorlamellen bevatten Teflon. Verhit deze niet boven 400 °C, omdat anders dampen kunnen ontstaan die schadelijk voor de gezondheid zijn.

Als het persluchtgereedschap niet meer kan worden gebruikt, kunt u het afgeven bij een recyclingcentrum, bij uw leverancier of bij een erkende Bosch-klantenservice.

Wijzigingen voorbehouden.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 64 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Dansk

Sikkerhedsinstrukser

Generelle sikkerhedsinstrukser til trykluftværktøj

⚠ ADVARSEL **Læs og overhold alle instrukser, før tilbehørsdele sættes i, tages i drift, repareres, vedligeholdes og udskiftes samt før der arbejdes i nærheden af trykluftværktøjet.** Manglende overholdelse af efterfølgende sikkerhedsinstrukser kan føre til alvorlige kvæstelser.

Opbevar sikkerhedsinstrukserne godt og udlevér dem til betjeningspersonen.

Sikkerhed på arbejdspladsen

- **Vær opmærksom på overflader, der kan være blevet glatte på grund af brugen af maskinen, og på fare for at snuble over luft- eller hydraulikslangen.** Glide, snuble og falde er den vigtigste årsag til, at der sker kvæstelser på arbejdspladsen.
- **Benyt ikke trykluftværktøj i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** Når emnet bearbejdes, kan maskinen slå gnister, der kan antænde støv eller dampe.
- **Sørg for, at andre personer og ikke mindst børn holdes væk fra arbejdsområdet, når trykluftværktøjet er i brug.** Hvis man distraheres, kan man miste kontrollen over trykluftværktøjet.

Sikkerhed af trykluftværktøj

- **Ret aldrig luftstrømmen hen imod dig selv eller andre personer og led kold luft væk fra hænderne.** Trykluft kan føre til alvorlige kvæstelser.
- **Kontrollér tilslutninger og forsyningsledninger.** Alle serviceenheder, koblinger og slanger skal mht. tryk og luftmængde leve op til værktøjets tekniske data. Et for lavt tryk forringer trykluftværktøjets funktion, et for højt tryk kan føre til materiel skade og kvæstelser.
- **Beskyt slangerne mod knæk, forsnævringer, opløsningsmidler og skarpe kanter. Hold slangerne væk fra varme, olie og roterende dele. Sørg for, at en beskadiget slange erstattes med det samme.** En beskadiget trykluftslange kan medføre, at slangen slår om sig, hvilket kan føre til kvæstelser. Ophvirvlet støv eller spåner kan føre til alvorlige øjenskader.
- **Sørg for, at spændebånd altid er spændt rigtigt fast på slangen.** Ikke spændte eller beskadigede spændebånd kan medføre, at luft slipper ukontrolleret ud.

Personlig sikkerhed

- **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge trykluftværktøjet fornuftigt. Brug ikke noget trykluftværktøj, hvis du er træt, har nydt alkohol eller er påvirket af medikamenter eller euforiserende stoffer.** Få sekunders uopmærksomhed ved brug af trykluftværktøjet kan føre til alvorlige personskader.
- **Brug beskyttelsesudstyr og hav altid beskyttelsesbriller på.** Brug af personligt sikkerhedsudstyr som f.eks. støvmaske, skridsikkert fodtøj, beskyttelseshjelm eller høreværn – iht. din arbejdsgivers instruktioner eller iht. krav i arbejds- og sundhedsbeskyttelsesforskrifterne – nedsætter risikoen for kvæstelser.
- **Undgå utilsigtet igangsætning. Kontrollér, at trykluftværktøjet er slukket, før du tilslutter det til luftforsyningen, løfter eller bærer det.** Undgå at bære trykluftværktøjet med fingeren på start-stop-kontakten og sørg for, at trykluftværktøjet ikke er tændt, når det sluttes til nettet, da dette kan føre til uheld.
- **Fjern indstillingsværktøj, før du tænder trykluftværktøjet.** Hvis et stykke indstillingsværktøj sidder i en roterende del på trykluftværktøjet, er der risiko for personskader.
- **Overvurder ikke dig selv. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.** Det er derved nemmere at kontrollere trykluftværktøjet, hvis der skulle opstå uventede situationer.
- **Brug egnet arbejdstøj. Undgå løse beklædningsgenstande eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra dele, der bevæger sig.** Dele, der er i bevægelse, kan gribe fat i løstsiddende tøj, smykker eller langt hår.
- **Forsøg ikke at indånde returluften direkte. Undgå at returluften kommer i øjnene.** Returluften fra trykluftværktøjet kan indeholde vand, olie, metalpartikler eller snavs fra kompressoren. Dette kan føre til sundhedsskader.

Omhyggelig omgang med og brug af trykluftværktøj

- **Brug spændeanordninger eller et skruestik til at fastspænde og afstøtte emnet.** Trykluftværktøjet kan ikke betjenes sikkert, hvis emnet holdes i hånden eller trykkes ind mod kroppen.
- **Undgå at overbelaste trykluftværktøjet. Brug altid et trykluftværktøj, der er beregnet til det stykke arbejde, der skal udføres.** Med det passende trykluftværktøj arbejder man bedst og mest sikkert inden for det angivne effektområde.
- **Brug ikke et trykluftværktøj, hvis start-stop-kontakten er defekt.** Et trykluftværktøj, der ikke kan startes og stoppes, er farligt og skal repareres.
- **Afbryd luftforsyningen, før der foretages indstillinger på maskinen, før tilbehørsdele udskiftes eller før maskinen tages ud af brug i længere tid.** Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer en utilsigtet start af trykluftværktøjet.
- **Opbevar ubenyttet trykluftværktøj uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med trykluftværktøjet eller ikke har gennemlæst disse instrukser, benytte trykluftværktøjet.** Trykluftværktøj er farligt, hvis det benyttes af ukyndige personer.
- **Vedligehold trykluftværktøjet omhyggeligt. Kontrollér, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, så trykluftværktøjets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden trykluftværktøjet tages i brug.** Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte trykluftværktøjer.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 65 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Brug trykluftværktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse instrukser. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** Dermed reduceres støvudvikling, svingninger og støjudvikling så meget som muligt.
- **Trykluftværktøjet bør udelukkende klargøres, indstilles eller bruges af kvalificerede og instruerede brugere.**
- **Trykluftværktøjet må ikke ændres.** Ændringer kan forringe sikkerhedsforanstaltningernes funktion og øge risicoene for brugeren.

Service

- **Sørg for at trykluftværktøjet kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at trykluftværktøjet bliver ved med at være sikkert.

Sikkerhedshenvisninger til trykluftsslagnøgler

- **Kontrollér, at typeskiltet kan læses.** Bestil i givet fald et nyt hos producenten.
- **Skulle emnet eller en af tilbehørsdelene eller endda trykluftværktøjet brække, kan dele slynges ud med stor hastighed.**
- **Brug altid et slagresistent øjenværn under driften samt i forbindelse med reparations- eller vedligeholdelsesarbejde og når tilbehørsdele udskiftes på trykluftværktøjet. Graden af den nødvendige beskyttelse bør vurderes separat i hver enkelt situation.**
- **Tænd aldrig trykluftværktøjet, mens det bæres.** En roterende værktøjsholder kan fange tøj eller hår og føre til kvæstelser.
- **Arbejd kun med tætsiddende handsker.** Håndgreb på trykluftværktøj bliver kolde på grund af trykluftstrømmen. Varme hænder er ikke så sarte over for vibrationer. Vide handsker kan blive fanget af roterende dele.
- **Hold hænderne væk fra topnøglernes fatninger og roterende indsatsværktøj. Hold aldrig fat i det roterende indsatsværktøj eller drevet.** Du kan komme til skade.
- **Vær forsigtig, når der arbejdes i smalle arbejdsforhold. Hold hænderne væk fra modholderen.** Reaktionsdrejningsmomenter gør, at brugeren kan blive kvæstet som følge af klemning.
- **Brugerne og vedligeholdelsespersonalet skal være fysisk i stand til at håndtere trykluftværktøjets størrelse, vægt og ydelse/effekt.**
- **Vær forberedt på, at trykluftværktøjet kan udføre uforventede bevægelser, der kan opstå som følge af reaktionskræfter eller fordi indsatsværktøjet brækker. Hold godt fast i trykluftværktøjet og sørg for, at både krop og arme befinder sig i en position, der kan klare disse bevægelser.** Disse sikkerhedsforanstaltninger kan undgå kvæstelser.
- **Brug hjælpemidler til optagelse af reaktionsmomenter som f.eks. en støtteanordning. Er dette ikke muligt, bruges et ekstrahåndtag.**
- **Sluk for trykluftværktøjet, hvis luftforsyningen afbrydes eller driftstrykket reduceres.** Kontrollér driftstrykket og start igen, når driftstrykket er optimalt.
- **Når trykluftværktøjet er i brug, kan brugeren få en ubehagelig fornemmelse i hænder, arme, skuldre, halsområde eller andre legemsdele, når brugeren udfører et arbejdsrelateret arbejde.**
- **Indtag en behagelig position, når du arbejder med dette trykluftværktøj, sørg for at stå sikkert og undgå ufordelagtige positioner eller positioner, hvor det er vanskeligt at holde ligevægten. Brugeren bør ændre sin kropsholdning ved længerevarende arbejde, da dette kan hjælpe med at undgå besvær og træthed.**
- **Hvis brugeren registrerer symptomer som f.eks. vedvarende utilpashed, lidelse, bankning, smerter, kriblende fornemmelse, døvhed, brændende fornemmelse eller stivhed, bør du ikke ignorere disse advarselstegn. Brugeren bør informere sin arbejdsgiver om dette og gå til en kvalificeret læge.**
- **Berør ikke holdere eller tilbehørsdele under slagprocessen, da der er øget risiko for snitskader, forbrændingsskader og skader som følge af svingninger.**
- **Brug udelukkende slagholdere i god stand.** Hvis holderne og tilbehørsdelene er mangelfulde, kan de gå stykker og blive slynget i arbejdsområdet ved brug af slagnøglen.
- **Anvend egnede søgeinstrumenter til at finde frem til skjulte forsyningsledninger eller kontakt det lokale forsyningsselskab.** Kontakt med elektriske ledninger kan føre til brand og elektrisk stød. Beskadigelse af en gasledning kan føre til eksplosion. Beskadigelse af en vandledning kan føre til materiel skade.
- **Undgå kontakt med en spændingsførende ledning.** Trykluftværktøjet er ikke isoleret, og kontakten med en spændingsførende ledning kan føre til elekrisk stød.

⚠ ADVARSEL **Det støv, der opstår i forbindelse med smergling, savning, slibning, boring og lignende arbejde, kan være kræftfremkaldende, fosterbeskadigende eller ændre arveanlæggene.** Nogle af stofferne i dette støv er:

– Bly i blyholdige farver og lakker;
– Krystallin kieseljord i tegl, cement og andre murerarbejder;
– Arsen og chromat i kemisk behandlet træ.

Risikoen for at blive syg afhænger af, hvor ofte du udsættes for disse stoffer. For at reducere faren bør du kun arbejde i godt ventilerede rum med tilsvarende beskyttelsesudstyr (f.eks. med specielt konstruerede åndedrætsmasker, der også bortfiltrerer selv de mindste støvpartikler).

- **Brug høreværn.** Støjpåvirkning kan føre til tab af hørelse.
- **Når der arbejdes på emnet, kan der opstå yderligere støjbelastning, der kan undgås ved at træffe egnede foranstaltninger, som f.eks. brug af isoleringsmaterialer, hvis der opstår klingestøj på emnet.**
- **Er trykluftværktøjet udstyret med en lyddæmper, skal det altid sikres, at denne er på stedet, når trykluftværktøjet bruges, og at den befinder sig i en god arbejdstilstand.**
- **Følgerne af svingninger kan føre til beskadigelse af nerver og forstyrrelse i blodcirkulationen i hænder og arme.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 66 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **Hvis du konstaterer, at huden på dine fingre eller hænder bliver døv, kribler, smerter eller bliver hvide, bedes du stoppe arbejdet med tryluftværktøjet, informere din arbejdsgiver og gå til læge.**
- ▶ **Brug hverken slidte fatninger og forlængerstykker eller fatninger og forlængerstykker, der passer dårligt.** Dette kan forstærke svingningerne.
- ▶ **Brug et stativ, et fjedertræk eller en udligningsenhed til at holde trykluftværktøjets vægt.**
- ▶ **Hold trykluftværktøjet med et ikke alt for fast, men sikkert greb, dog sådan, at de nødvendige hånd-reaktionskræfter overholdes.** Svingningernre kan blive forstærket, jo fastere du holder værktøjet.
- ▶ **Hvis universelle drejekoblinger (klokoblinger) bruges, skal låsestifter sættes i. Brug Whipcheck-slangesikringer for at beskytte dig, hvis forbindelsen mellem slangen og trykluftværktøjet eller forbindelsen mellem slangerne skulle svigte.**
- ▶ **Bær aldrig trykluftværktøjet i slangen.**
- ▶ **Afstøt skruemaskinen f. eks. med en modholder, hvis du arbejder med et højt drejningsmoment.** Arbejdes med høje drejningsmomenter, kan skadelige reaktionsdrejningsmomenter virke, som kan forringes med en afstøttende anordning.
- ▶ **Benyttes trykluftværktøjet i en ophængnings- eller ispændingsanordning, skal du sørge for, at det er fastgjort i anordningen, før du slutter luftforsyningen til.** Derved undgår du utilsigtet igangsætning.

Symboler

De efterfølgende symboler kan være af betydning for dit trykluftværktøj. Læg mærke til symbolerne og overhold deres betydning. En rigtig forståelse af symbolerne er med til at sikre en god og sikker brug af trykluftværktøjet.

Symbol	Betydning
	▶ **Læs og overhold alle instrukser, før tilbehørsdele sættes i, tages i drift, repareres, vedligeholdes og udskiftes samt før der arbejdes i nærheden af trykluftværktøjet.** En manglende overholdelse af sikkerhedsinstrukserne og anvisningerne kan føre til alvorlige kvæstelser.
	Brug høreværn.
	Brug beskyttelsesbriller

W	Watt	Effekt
Nm	Newtonmeter	Enhed for energi (drejningsmoment)
kg lbs	Kilogram Pounds	Masse, vægt

Symbol	Betydning	
mm	Millimeter	Længde
min s	Minutter Sekunder	Tidsrum, varighed
min^{-1}	Omdrejninger eller bevægelser/minut	Omdrejningstal, ubelastet
bar psi	bar pounds per square inch	Lufttryk
l/s cfm	Liter pr. sekund cubic feet/minute	Luftforbrug
dB	Decibel	Bestemt mål af relativ lydstyrke
QC	Hurtigudskiftningspatron	Værktøjsholderen
○	Symbol for indvendig sekskant	
■	Symbol for udvendig firkant	
UNF	US fint gevind (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-gevind National pipe thread	Tilslutningsgevind
R	Højreløb	Drejeretning
L	Venstreløb	

Beskrivelse af produkt og ydelse

Læs alle sikkerhedsinstrukser og anvisninger. I tilfælde af manglende overholdelse af sikkerhedsinstrukserne og anvisningerne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Klap venligst foldesiden med illustration af trykluftværktøjet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Trykluftværktøjet er beregnet til at iskrue og løsne skruer samt til at spænde og løsne møtrikker i det angivne mål- og ydelsesområde.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationerne på illustrationssiden. Illustrationerne er til dels skematiske og kan afvige fra dit trykluftværktøj.

1 Indsatsværktøj (f.eks. stiknøgleindsats efter DIN 3129 til sekskantskruer)
2 Låsering på værktøjsholderen
3 Værktøjsholder

OBJ_BUCH-281-004.book Page 67 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

4 Ring til ophængning
5 Retningsomskifter
6 Ekstrahåndtag
7 Tilslutningsgevind på luftindtag
8 Start-stop-kontakt
9 Låseskrue
10 Låsekappe
11 Luftudgang med lyddæmper
12 Skruning
13 Spændeskiver
14 Ophængningsbøjle
15 Slangenippel
16 Spændebånd
17 Tilluftslange
18 Slangestuds
19 Kobling
20 Oliekammer

Tilbehør, som er illustreret eller beskrevet i brugsanvisningen, hører ikke til standard-leveringen.

Tekniske data

Trykluft-slagnøgle						
Typenummer 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Omdrejningstal i tomgang n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Maks. drejningsmoment iht. ISO 5393 ved højreløb	Nm	1300	900	120	120	310
Max. skrue-Ø	mm	33	27	14	14	18
Værktøjsholderen		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorolie SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Maks. arbejdstryk på værktøj	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Tilslutningsgevind til slangetilslutning		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Indvendig slangevidde	mm	13	13	10	10	10
Luftforbrug i tomgang	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Støj-/vibrationsinformation

Typenummer 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Måleværdier for støj beregnet iht. EN ISO 15744. Trykluftværktøjets A-vurderede støjniveau er typisk:						
Lydtrykniveau L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Lydeffektniveau L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Usikkerhed K	dB	3	3,0	3	3	3
Brug høreværn!						
Samlede vibrationsværdier a_h (vektorsum for tre retninger) og usikkerhed K beregnet iht. EN 28927: Spænding af skruer og møtrikker med en max. tilladt størrelse:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Det svingningsniveau, der er angivet i nærværende instruktioner, er blevet målt iht. en standardiseret måleproces i EN ISO 11148, og kan bruges til at sammenligne trykluftsværktøjer. Det er også egnet til en foreløbig vurdering af svingningsbelastningen.

Det angivne svingningsniveau repræsenterer de væsentlige anvendelser af trykluftsværktøjet. Hvis trykluftsværktøjet dog anvendes til andre formål, med forskellige tilbehørsdele, med afvigende indsatsværktøj eller utilstrækkelig vedligeholdelse, kan svingningsniveauet afvige. Dette kan føre til en betydelig forøgelse af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.

Til en nøjagtig vurdering af svingningsbelastningen bør der også tages højde for de tider, i hvilke trykluftsværktøjet er slukket og men rent faktisk ikke anvendes. Dette kan føre til en betydelig reduktion af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.

Fastlæg ekstra sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren mod svingningers virkning som f.eks.: Vedligeholdelse af trykluftsværktøj og indsatsværktøj, holde hænder varme, organisation af arbejdsforløb.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 68 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Overensstemmelseserklæring CE

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at det produkt, der er beskrevet under „Tekniske data“, er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter:
EN ISO 11148 iht. bestemmelserne i direktivet 2006/42/EF.

Teknisk dossier (2006/42/EF) ved:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montering

Anordninger til sikker håndtering

► **Benyttes trykluftværktøjet i en ophængnings- eller ispændingsanordning, skal du sørge for, at det er fastgjort i anordningen, før du slutter luftforsyningen til.** Derved undgår du utilsigtet igangsætning.

Ophængningsanordning

Med ophængningsøjet **4** (0 607 450 593) eller ophængningsbøjlen **14** (0 607 450 622) kan du fastgøre trykluftsværktøjet på en ophængningsanordning.

► **Kontrollér regelmæssigt ophængningsøjets eller ophængningsbøjlens tilstand og krogen i ophængningsanordningen.**

Fastgørelse af ophængningsbøjle (0 607 450 622) (se Fig. A)

– Skru de øverste, forreste skruer **12** af trykluftsværktøjets hus mod uret med en unbrakonøgle (6 mm).
– Fjern spændeskiverne **13** og sæt dem på skruerne **12**.
– Skru ophængningsbøjlen **14** fast på trykluftsværktøjets hus med uret ved hjælp af skruerne og spændeskiverne.

Tilslutning til luftforsyningen

► **Vær opmærksom på, at lufttrykket ikke må være mindre end 6,3 bar (91 psi), da trykluftsværktøjet er beregnet til dette lufttryk.**

For at opnå en max. ydelse skal værdierne til den indvendige slangevidde samt tilslutningsgevindene overholdes som angivet i tabellen „Tekniske data“. Til opretholdelse af den fulde ydelse må der kun benyttes slanger med en længde på max. 4 m.

Den tilførte trykluft skal være fri for fremmedlegemer og fugtighed for at beskytte trykluftværktøjet mod beskadigelse, snavs og rustdannelse.

Bemærk: Det er nødvendigt at benytte en trykluft-serviceenhed. Denne sikrer en fejlfri funktion af trykluftværktøjerne.

Læs og overhold betjeningsvejledningen til serviceenheden.

Armaturer, forbindelsesledninger og slanger skal være konstrueret til at kunne tåle det tryk og den luftmængde, som værktøjet har brug for.

Undgå forsnævringer af tilledningerne (f.eks. klemning, knækning eller trækning)!

Kontrollér i tvivlstilfælde trykket ved luftindgangen med et manometer, mens trykluftværktøjet er tændt.

Tilslutning af luftforsyningen til trykluftværktøjet

Bemærk: Fastgør friskluftslangen altid først til trykluftværktøjet og derefter til serviceenheden.

0 607 450 593 (se Fig. B)

– Fjern dækslet **10** fra tilslutningsgevindet på luftindtaget **7**.
– Skru en slangenippel **15** i tilslutningsgevindet på luftindtaget **7**.
  For at undgå skader på trykluftsværktøjets indvendige ventildele skal du i forbindelse med i- og udskruning af slangeniplen **15** på det fremstående tilslutningsgevind på luftindtaget **7** holde mod med en gaffelnøgle (nøglevidde 26 mm).
– Løsne slangebåndene **16** på friskluftslangen **17** og fastgør friskluftslangen over slangeniplen **15** ved at fastspænde slangebåndet.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (se Fig. C)

– Fjern dækslet **10** fra tilslutningsgevindet på luftindtaget **7**.
– Skru en slangestuds **18** i tilslutningsgevindet på luftindtaget **7**.
  For at undgå skader på trykluftsværktøjets indvendige ventildele skal du i forbindelse med ind- og udskruning af slangestudsen **18** på tilslutningsgevindet på luftindtaget **7** holde mod med en gaffelnøgle (nøglebredde 22 mm).
– Sæt tilførselsslangen **17** med den passende kobling **19** på slangestudsen **18**.

Værktøjsskift

► **Afbryd luftforsyningen, før der foretages indstillinger på værktøjet, før tilbehørsdele udskiftes eller før trykluftværktøjet tages ud af brug i længere tid.** Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer en utilsigtet start af trykluftværktøjet.

► **Sørg for at indsatsværktøjet sidder rigtigt fast på værktøjsholderen, når indsatsværktøjet isættes.** Er indsatsværktøjet ikke fast forbundet med værktøjsholderen, kan det løsne sig igen, hvorved det ikke kan kontrolleres mere.

Isætning af indsatsværktøj

– Skub indsatsværktøjet **1** hen over firkanten på værktøjsholderen **3**. Kontrollér, at låseringen **2** fastlåses i indsatsværktøjets not.

Anvend kun indsatsværktøj med passende isætningsende (se „Tekniske data“).

► **Anvend ikke adapter.**

Udtagning af indsatsværktøj

– Fjern indsatsværktøjet **1** fra værktøjsholderen **3**. Et fastsiddende indsatsværktøj løsnes ved at slå let på det med en gummihammer.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 69 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Drift

Ibrugtagning

Trykluftsværktøjet arbejder optimalt ved et arbejdstryk på 6,3 bar (91 psi), målt på luftindtag, når trykluftsværktøjet er tændt.

► **Kontrollér den indstillede omdrejningsretning, før trykluftværktøjet tændes.** Hvis du f. eks. vil løsne en skrue, og omdrejningsretningen er indstillet på en sådan måde, at skruen iskrues, kan det føre til en voldsom, ukontrolleret bevægelse af trykluftværktøjet.

Indstilling af omdrejningsretning og omdrejningsmoment

Retningsomskifteren **5** anvendes både til at indstille omdrejningsretningen og til at indstille omdrejningsmomentet.

► **Betjen kun retningsomskifteren, når maskinen står stille.**

0 607 450 593

– **Højregang:** For iskruning af skruer og møtrikker skal du dreje kontakten til valg af omdrejningsretning **5** med uret til 1 (laveste moment), 2, 3 eller til „**R**“ (højeste moment).
– **Venstreløb:** Til løsning og uddrejning af skruer og møtrikker stilles retningsomskifteren **5** på „**L**“.

0 607 450 622

„Forward“ står for højreløb.

„Reverse“ står for ventreløb.

– **Højregang:** For iskruning af skruer og møtrikker skal du dreje kontakten til valg af omdrejningsretning **5** med uret til 1 (laveste moment), 2 eller til anslaget på 3 (højeste moment).
– **Venstreløb:** Til løsning af skruer og møtrikker drejes retningsomskifteren **5** til venstre.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ står for ventreløb.

„Forward“ står for højreløb.

– **Højreløb:** Til idrejning af skruer og møtrikker drejes retningsomskifteren **5** til højre hen på 1 (lavt omdrejningsmoment), 2 eller indtil anslag (højeste omdrejningsmoment).
– **Venstreløb:** Til løsning af skruer og møtrikker drejes retningsomskifteren **5** til venstre.

Tænd/sluk

Bemærk: Kan trykluftværktøjet ikke gå i gang (f.eks. fordi det har været taget ud af brug i længere tid), skal du afbryde for luftforsyningen og dreje motoren igennem flere gange på værktøjsholderen **3**. Derved frigives motoren (adhæsionskræfter).

– Trykluftværktøjet **tændes** ved at trykke på start-stop-kontakten **8**.
– Trykluftværktøjet **slukkes** ved at slippe start-stop-kontakten **8**.

Bemærk: Den nødvendige indstilling af omdrejningsmomentet og skruearbejdets varighed afhænger af skrueforbindelsens art og fastlægges bedst ved at prøve sig frem. Kontrollér prøveskruearbejdet med en elektronisk omdrejningsmomentmåler eller en omdrejningsmomentnøgle. Så snart du har fundet frem til det optimale omdrejningsmoment og skruearbejdets optimale varighed, bør du altid holde start-stop-kontakten **8** ned i den samme tid, når det samme skruearbejde udføres.

Arbejdsvejledning

► **Skruemaskinen skal altid være slukket, når indsatsværktøjet anbringes på møtrikken/skruen.** Roterende indsatsværktøj kan glide af møtrikken/skruen.

► **Sluk for trykluftværktøjet, hvis luftforsyningen afbrydes eller driftstrykket reduceres.** Kontrollér driftstrykket og start igen, når driftstrykket er optimalt.

Pludseligt optrædende belastninger fører til et stærkt hastighedsfald eller stilstand, dette skader dog ikke motoren.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

► **Vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal udføres af kvalificeret personale.** Dermed sikres det, at trykluftværktøjet bliver ved med at være sikkert.

Kontroller efter hver vedligeholdelse omdrejningstallet vha. en omdrejningstalmåler og kontrollér trykluftværktøjet for øgede vibrationer.

Dette arbejde gennemføres hurtigt og pålideligt af en autoriseret Bosch-servicetekniker.

Anvend udelukkende originale reservedele fra Bosch.

Regelmæssig rengøring (se Fig. C)

– Rengør jævnligt sien på trykluftsværktøjets luftindtag. Skru i den forbindelse slangeniplen **15** eller slangestudsen **18** af, og fjern støv- og smudspartikler fra sien. Skru derefter slangestudsen fast igen.

Vand- og snavspartikler i trykluften fører til rustdannelse og slid af lameller, ventiler osv. Dette forhindres bedst ved at komme et par dråber motorolie på luftindgangen **7**. Tilslut trykluftværktøjet til luftforsyningen igen (se „Tilslutning til luftforsyningen“, side 68) og lad den køre i 5 – 10 s, mens det udløbende olie opsuges med en klud. **Skal trykluftværktøjet ikke benyttes i længere tid, bør du altid gennemføre denne proces.**

Turnusmæssig vedligeholdelse

Motorlamellerne skal kontrolleres af specialiseret personale og udskiftes efter behov.

Trykluftværktøj smøres

Til direkte smøring af trykluftværktøjet eller tilsætning på serviceenheden bør der benyttes følgende motorolie: SAE 10 eller SAE 20.

Bemærk: For meget fedt forringer slagværkets ydelse, da slagværket klæber fast.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 70 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 593 (se Fig. D)

Til smøring af trykluftmotoren er der indbygget et oliekammer **20**. Hvis der ikke anvendes en tågesmører, skal det mindst en gang dagligt fyldes ved hjælp af en olietryksprøjte.

– Drej herunder trykluftsværktøjet, så håndtaget peger opad.
– Skru skrueproppen **9** ud med en passende unbrakonøgle.
– Fyld oliekammeret **20** med motorolie.
– Spænd låseskruen **9** igen.

0 607 450 62. (se Fig. E)

Senest efter 60 arbejdstimer skal slagnøglens slagværk smøres let.

– Drej herunder trykluftsværktøjet, så håndtaget peger opad.
– Skru skrueproppen **9** ud med en passende unbrakonøgle.
– Fyld motorolie i slagværket gennem skrueproppens åbning.
– Spænd låseskruen **9** igen.

Efter ca. 100 000 skrueoperationer skal slagværket smøres igen.

– Drej herunder trykluftsværktøjet, så håndtaget peger opad.
– Skru skrueproppen **9** ud med en passende unbrakonøgle.
– Aftap den gamle olie på miljørigtig vis.
– Fyld motorolie i slagværket gennem skrueproppens åbning. Mængden af motorolie, der skal påfyldes, fremgår af tabellinjen vedrørende motorolie (se „Tekniske data“).
– Fjern overskydende olie med en blød klud.
– Spænd låseskruen **9** igen.

Smøring af trykluftværktøjer, der ikke hører til CLEAN-serien

På alle Bosch-trykluftværktøjer, der ikke hører til CLEAN-serien (en speciel form for trykluftmotor, der fungerer med oliefri trykluft), skal den gennemstrømmende trykluft altid tilsættes olietåge. Den nødvendige trykluft-oliesmøreanordning findes på trykluft-serviceenheden, der er koblet foran trykluftværktøjet (kontakt kompressorfabrikanten, hvis du ønsker at vide mere).

Tilbehør

Hvis du ønsker at vide mere om det komplette kvalitetstilbehørsprogram, kan du gå ind på internettet under www.bosch-pt.com eller kontakte din forhandler.

Kundeservice og brugerrådgivning

Det 10-cifrede typenummer på trykluftværktøjets typeskilt skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosionstegninger og informationer om reservedele findes også under:

www.bosch-pt.com

Bosch brugerrådgivningsteamet vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. vores produkter og deres tilbehør.

Dansk

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
På www.bosch-pt.dk kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.
Tlf. Service Center: 44898855
Fax: 44898755
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

Trykluftværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

- ▶ **Bortskaf smøre- og rengøringsmidler iht. gældende miljøforskrifter. Læs og overhold gældende lovbestemmelser.**
- ▶ **Bortskaf motorlamellerne iht. gældende forskrifter!** Motorlameller indeholder teflon. Opvarm dem ikke over 400 °C, da der derved kan udvikles sundhedsskadelige dampe.

Når dit trykluftværktøj er blevet for gammel og slidt op, afleveres det til genbrugscentret eller en autoriseret Bosch-forhandler.

Ret til ændringer forbeholdes.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 71 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Svenska

Säkerhetsanvisningar

Allmänna säkerhetsanvisningar för tryckluftsverktyg

⚠VARNING **Läs noggrant och beakta alla anvisningarna före montering, drift, reparation, underhåll och byte av tillbehörsdelar samt före arbete i närheten av tryckluftsverktyget.** Ignoreras nedanstående säkerhetsanvisningar finns risk för allvarliga personskador.

Ta väl vara på säkerhetsanvisningarna och lämna ut dem till manöverpersonen.

Arbetsplatssäkerhet

- **Se upp för ytor som vid användning av maskinen kan ha blivit hala och för luft- eller hydraulslangar som kan leda till snubbling.** Halkning, snubbling och fall är de vanligaste orsakerna för personskada på arbetsplatsen.
- **Använd inte tryckluftsverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** Vid bearbetning av arbetsstycket kan gnistor uppstå som antänder dammet eller ångorna.
- **Vid användning av tryckluftsverktyg ska barn och obehöriga personer hållas på betryggande avstånd från arbetsplatsen.** Om du störs av obehöriga personer kan du förlora kontrollen över tryckluftsverktyget.

Tryckluftsverktygens säkerhet

- **Rikta aldrig luftströmmen mot dig själv eller andra personer och inte heller den kalla luften mot händerna.** Tryckluft kan orsaka allvarliga personskador.
- **Kontrollera anslutningarna och försörjningsledningarna.** Alla luftberedningsenheter, kopplingar och slangar måste uppfylla de tekniska data som gäller för tryck och luftvolym. Ett alltför lågt tryck påverkar menligt tryckluftsverktygets funktion, ett för högt tryck kan leda till sak- och personskada.
- **Skydda slangarna mot knäckning, hopsnörning, lösningsmedel och skarpa kanter. Håll slangarna på avstånd från värme, olja och roterande delar. Byt omedelbart ut en skadad slang.** En defekt försörjningsledning kan leda till en piskande tryckluftsslang och orsaka personskada. Damm eller spån som virvlar upp kan leda till allvarlig ögonskada.
- **Kontrollera att slangklämmorna alltid är ordentligt åtdragna.** Lösa eller skadade slangklämmor kan medföra att luft okontrollerat strömmar ut.

Personsäkerhet

- **Var uppmärksam, kontrollera vad du gör och använd tryckluftsverktyget med förnuft. Använd inte tryckluftsverktyget när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.** När du arbetar med tryckluftsverktyget kan även en kort ouppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.
- **Bär alltid personlig skyddsutrustning och skyddsglasögon.** Den personliga skyddsutrustningen som t. ex. dammfiltermask, halkfria säkerhetsskor, skyddshjälm eller hörselskydd enligt arbetsgivarens anvisningar eller kraven på arbets- och hälsoskyddsföreskrifter - reducerar risken för personskada.
- **Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att tryckluftsverktyget är frånkopplat innan du ansluter verktyget till luftförsörjningen, tar upp eller bär det.** Om du bär tryckluftsverktyget med fingret på omkopplaren Till/Från eller ansluter påkopplat tryckluftsverktyg till tryckluftsnätet kan olycka uppstå.
- **Ta bort alla inställningsverktyg innan du kopplar på tryckluftsverktyget.** Ett inställningsverktyg i en roterande del på tryckluftsverktyget kan orsaka personskada.
- **Överskatta inte din förmåga. Se till att du står stadigt och håller balansen.** Om du står stadigt och i rätt kroppsställning kan du bättre kontrollera tryckluftsverktyget i oväntade situationer.
- **Bär lämpliga kläder. Bär inte löst hängande kläder eller smycken. Håll håret, kläderna och handskarna på avstånd från rörliga delar.** Roterande delar kan dra in löst hängande kläder, smycken och långt hår.
- **Undvik att andas in frånluften. Se till att du inte får frånluften i ögonen.** Tryckluftsverktygets frånluft kan innehålla vatten, olja, metallpartiklar och föroreningar från kompressorn. Dessa kan medföra hälsorisker.

Omsorgsfull hantering och användning av tryckluftsverktyg

- **Använd fixturer eller skruvstäd för att spänna fast och stöda arbetsstycket.** Om du med handen håller tag i arbetsstycket eller trycker det mot kroppen kan du inte hantera tryckluftsverktyget på säkert sätt.
- **Överbelasta inte tryckluftsverktyget. Använd för aktuellt arbete avsett tryckluftsverktyg.** Med ett lämpligt tryckluftsverktyg kan du arbeta bättre och säkrare inom angivet effektområde.
- **Ett tryckluftsverktyg med defekt omkopplare Till/Från får inte längre användas.** Ett tryckluftsverktyg som inte kan kopplas på eller från är farligt och måste repareras.
- **Bryt lufttillförseln innan du utför maskininställningar, byter tillbehör eller om du inte använder maskinen under en längre tid.** Denna säkerhetsåtgärd förhindrar oavsiktlig start av tryckluftsverktyget.
- **Förvara tryckluftsverktyget oåtkomligt för barn. Låt tryckluftsverktyget inte användas av personer som inte är förtrogna med dess användning eller inte läst denna anvisning.** Tryckluftsverktygen är farliga om de användas av oerfarna personer.
- **Sköt tryckluftsverktyget omsorgsfullt. Kontrollera att rörliga komponenter på tryckluftsverktyget fungerar felfritt och inte kärvar, att komponenter inte brustit eller skadats till den grad att tryckluftsverktygets funktioner påverkas menligt. Låt skadade delar repareras innan tryckluftsverktyget åter tas i bruk.** Många olyckor orsakas av dåligt skötta tryckluftsverktyg.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 72 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Använd tryckluftsverktyg, tillbehör, insatsverktyg m.m. enligt dessa anvisningar. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och aktuellt arbetsmoment.** Härvid kan dammbildning, vibrationer och buller reduceras i den mån det går.
- **Tryckluftsverktyg får endast installeras, ställas in och användas av kvalificerade och utbildade operatörer.**
- **Tryckluftsverktyget får inte förändras.** Ändringar kan reducera säkerhetsåtgärdernas effektivitet och ökar sålunda riskerna för operatören.

Service

- **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera tryckluftsverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att tryckluftsverktygets säkerhet upprätthålls.

Säkerhetsanvisningar för tryckluft-slagborr/skruvdragare

- **Kontrollera att typskylten är tydligt läsbar.** Skaffa om så behövs en ny skylt från tillverkaren.
- **Vid brott av verktyg eller tillbehörsdelar eller själva tryckluftsverktyget finns risk för att delar slungas ut med hög hastighet.**
- **Vid drift och reparations- eller underhållsarbeten och vid byte av tillbehörsdelar på tryckluftsverktyget skall alltid ett slaghållfast ögonskydd användas. Graden av krävt skydd bör utvärderas för varje enskild användning.**
- **Koppla aldrig på elverktyget när du bär det.** Ett roterande verktygsfäste kan sno kläder eller hår och medföra personskada.
- **Använd tättsittande handskar.** Handtagen på tryckluftsverktyg blir kalla vid tryckluftens genomströmning. Varma händer är mindre känsliga för vibrationer. Vida handskar kan dras in av roterande delar.
- **Håll händerna på avstånd från hylsnycklarnas skruvtag och roterande insatsverktyg. Håll inte fast roterande insatsverktyg och inte heller drivaxeln.** Risk finns för kroppsskada.
- **Var försiktig på trånga ställen. Se till att hålla händerna på betryggande avstånd från motstödet.** Till följd av reaktionsvridmoment finns risk för personskada genom inklämning.
- **Användaren och servicepersonalen måste fysiskt kunna hantera tryckluftsverktygets storlek, vikt och effekt.**
- **Var beredd på att tryckluftsverktyget kan leda till oväntade rörelser som uppstår till följd av reaktionskrafter eller brott av insatsverktyg. Håll stadigt i tryckluftsverktyget samt kroppen och armarna i ett läge som är lämpligt för att motstå dessa rörelser.** Dessa skyddsåtgärder kan undvika kroppsskada.
- **Använd hjälpmedel för upptagning av reaktionsmoment som t. ex. stödanordning. Om detta inte är möjligt, använd ett stödhandtag.**
- **Koppla från tryckluftsverktyget vid avbrott i lufttillförseln eller reducerat drifttryck.** Kontrollera drifttrycket och återstarta vid optimalt drifttryck.
- **När operatören använder tryckluftsverktyget kan han vid vissa arbeten förnimma oangenäma känslor i händerna, armarna, skuldrorna, kring halsen eller andra kroppspartier.**
- **Inta för arbeten med tryckluftsverktyget en bekväm ställning, se till att du står stadigt och undvik ogynnsamma lägen eller sådana där det är svårt att hålla jämvikten. Användaren bör under en längre tids arbete ändra kroppsställningen och sålunda undvika obehag och trötthet.**
- **Om användaren har symptomer som t. ex. ständigt illamående, besvär, bultande, smärta, kittling, känslolöshet, svidning eller styvhet får dessa varnande symptomer inte ignoreras. Användaren bör informera arbetsgivaren om sådana symptomer och uppsöka en kvalificerad läkare.**
- **Berör inga fattningar under slagning, eftersom detta kan öka risken för skärning, brännskador eller andra skador på grund av vibrationer.**
- **Använd endast slagfattningar i felfritt skick.** Felaktigt tillstånd hos handfattningar och tillbehörsdelar kan leda till att de går sönder vid användning med slagskruvar och därmed slungas ut.
- **Använd lämpliga detektorer för lokalisering av dolda försörjningsledningar eller konsultera lokalt distributionsföretag.** Kontakt med elledningar kan förorsaka brand och elstöt. En skadad gasledning kan leda till explosion. Borrning i vattenledning kan förorsaka sakskador.
- **Undvik kontakt med spänningsförande ledning.** Tryckluftsverktyget är inte isolerat och en kontakt med en spänningsförande ledning kan leda till elstöt.

⚠VARNING **Vid smärgling, sågning, slipning, borrning och liknande arbeten uppstår damm som kan orsaka cancer, forstskada eller förändra arvsmassan.** I vissa damm ingår bl.a. följande ämnen:
- Bly i blyhaltiga färger och lacker;
- kristallin kiseldioxid i tegel, cement och annat murbruk;
- arsenik och kromat i kemiskt behandlat trä.

Risken för insjuknande är beroende av hur ofta personen utsätts för ämnena. För att reducera riskerna skall arbetet utföras i välventilerad lokal med tillämplig skyddsutrustning (t. ex. med specialkonstruerad andningsskyddsutrustning, som även kan filtrera de minsta dammpartiklarna).

- **Bär hörselskydd.** Risk finns för att buller leder till hörselskada.
- **När arbetsstycket bearbetas kan extra buller uppstå som dock med lämpliga åtgärder kan undvikas t. ex. genom att använda isoleringsmaterial när klingande ljud uppstår på arbetsstycket.**
- **Om tryckluftsverktyget är försett med en ljuddämpare kontrollera att den finns på arbetsplatsen när tryckluftsverktyget används och att den är i gott skick.**
- **Vibrationer kan orsaka nervskador och störning av blodcirkulationen i händerna och armarna.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 73 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **Om du konstaterar att huden på fingrarna eller händerna blir okänslig, kittlar, smärtar eller blir vit, sluta arbetet med tryckluftsverktyget, upplys din arbetsgivare och konsultera en läkare.**
- ▶ **Använd inte nedslitna eller dåligt passande hylsor eller förlängningar.** Detta kan leda till att vibrationerna förstärks.
- ▶ **Använd för bekvämare hålla tryckluftsverktygets vikt om möjligt stativ, fjäderblock eller balansanordning.**
- ▶ **Håll i tryckluftsverktyget med ett stadigt grepp som krävs för handreaktionskrafterna, men inte alltför hårt.** Vibrationerna kan förstärkas i den grad du håller kraftigt tag i verktyget.
- ▶ **För universalvridkopplingar (klokopplingar) bör låsbultar användas. Använd Whipcheck-slangsäkringar som skydd mot att slangens koppling till tryckluftsverktyget eller slangarna sinsemellan fallerar.**
- ▶ **Tryckluftsverktyget får aldrig bäras i slangen.**
- ▶ **Skydda skruvdragaren t. ex. med ett motstöd när du arbetar med ett högt vridmoment.** Vid arbete med högt vridmoment kan skadliga reaktionsvridmoment uppstå som kan reduceras med en stödanordning.
- ▶ **När tryckluftsverktyget ska användas upphängt eller fastspänt bör verktyget spännas fast i fixturen innan tryckluften ansluts.** Detta förhindrar en oavsiktlig start.

Symboler

Beakta symbolerna nedan som kan vara viktiga för tryckluftsverktygets användning. Lägg på minne symbolerna och deras betydelse. Korrekt tolkning av symbolerna hjälper till att bättre och säkrare använda tryckluftsverktyget.

Symbol	Betydelse
	▶ **Läs noggrant och beakta alla anvisningarna före montering, drift, reparation, underhåll och byte av tillbehörsdelar samt före arbete i närheten av tryckluftsverktyget.** Ignoreras nedanstående säkerhetsanvisningar och instruktioner finns risk för allvarliga personskador.
	Bär hörselskydd.
	Använd skyddsglasögon

W	watt	Effekt
Nm	Newtonmeter	Energienhet (vridmoment)
kg lbs	kilogram Pounds	Massa, vikt
mm	millimeter	Längd

Symbol	Betydelse	
min s	minuter sekunder	Period, varaktighet
min^{-1}	Rotationer eller rörelser per minut	Tomgångsvarvtal
bar psi	bar pounds per square inch	Lufttryck
l/s cfm	liter per sekund cubic feet per minute	Luftförbrukning
dB	Decibel	Storhet för relativ ljudnivå
QC	Snabbchuck	Verktygsfäste
○	Symbol för invändig sexkant	
■	Symbol för utvändig fyrkant	
UNF	US-fingänga (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-gänga National pipe thread	Anslutningsgänga
R	Högergång	Rotationsriktning
L	Vänstergång	

Produkt- och kapacitetsbeskrivning

Läs noga igenom alla säkerhetsanvisningar och instruktioner. Fel som uppstår till följd av att säkerhetsanvisningarna och instruktionerna inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvarliga personskador.

Fäll upp sidan med illustration av tryckluftsverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruks-anvisningen.

Ändamålsenlig användning

Tryckluftsverktyget är avsett för i- och urdragning av skruvar samt för åtdragning och lossning av muttrar inom angivet dimensions- och effektområde.

Illustrerade komponenter

Numreringen av avbildade komponenter hänvisar till illustration på grafiksidan. Illustrationerna är delvis schematiska och kan avvika från aktuellt tryckluftsverktyg.

1 Insatsverktyg (t. ex. hylsnyckelinsats enligt DIN 3129 för sexkantskruvar)
2 Stoppring på verktygsfästet
3 Verktygsfäste
4 Upphängningsögla
5 Riktningsomkopplare
6 Stödhandtag

OBJ_BUCH-281-004.book Page 74 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

7 Anslutningsgänga på luftinlopp
8 Omkopplare Till/Från
9 Låsskruv
10 Låskapsel
11 Luftutsläpp med ljuddämpare
12 Skruvdragning
13 Underläggsbrickor
14 Upphängningsbygel
15 Slangnippel
16 Slangklämma
17 Tilluftsslang
18 Slangstutsar
19 Koppling
20 Oljekammare

I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen.

Tekniska data

Tryckluftsskruvdragare						
Produktnummer 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Tomgångsvarvtal n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
max. vridmoment enligt ISO 5393						
Högergång	Nm	1300	900	120	120	310
max. skruv-Ø	mm	33	27	14	14	18
Verktygsfäste		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorolja SAE 40	ml	25	40	15	15	25
max. arbetstryck på verktyget	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Slangkopplingens gänganslutning		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Inre slangdiameter	mm	13	13	10	10	10
Luftförbrukning på tomgång	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Buller-/vibrationsdata

Produktnummer 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Mätvärdena för ljudnivån har tagits fram baserande på EN ISO 15744.						
Tryckluftsverktygets A-vägda ljudnivå är i typiska fall:						
Ljudtrycksnivå L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Ljudeffektsnivå L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Onoggrannhet K	dB	3	3,0	3	3	3
Använd hörselskydd!						
Totala vibrationsemissionsvärden a_h (vektorsumma ur tre riktningar) och onoggrannhet K framtaget enligt EN 28927:						
Dragning av skruvar och muttrar i maximalt tillåten storlek:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Mätningen av den vibrationsnivå som anges i denna anvisning har utförts enligt en mätmetod som är standardiserad i EN ISO 11148 och kan användas vid jämförelse av olika tryckluftsverktyg. Mätmetoden är även lämplig för preliminär bedömning av vibrationsbelastningen.
Den angivna vibrationsnivån representerar den huvudsakliga användningen av tryckluftsverktyget. Om däremot tryckluftsverktyget används för andra ändamål, med olika tillbehör, med andra insatsverktyg eller inte underhållits ordentligt kan vibrationsnivån avvika. Härvid kan vibrationsbelastningen under arbetsperioden öka betydligt.
För en exakt bedömning av vibrationsbelastningen bör även de tider beaktas när tryckluftsverktyget är frånkopplat eller är igång, men inte används. Detta reducerar tydligt vibrationsbelastningen för den totala arbetsperioden.
Bestäm extra säkerhetsåtgärder för att skydda operatören mot vibrationernas inverkan t. ex.: underhåll av tryckluftsverktyget och insatsverktygen, att hålla händerna varma, organisation av arbetsförloppen.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 75 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Försäkran om överensstämmelse CE

Vi försäkrar härmed under exklusivt ansvar att denna produkt som beskrivs i ”Tekniska data” överensstämmer med följande normer och normativa dokument: EN ISO 11148 enligt bestämmelserna i direktivet 2006/42/EG.

Teknisk tillverkningsdokumentation (2006/42/EG) fås från:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montage

Utrustning för säker hantering

► **När tryckluftsverktyget ska användas upphängt eller fastspänt bör verktyget spännas fast i fixturen innan tryckluften ansluts.** Detta förhindrar en oavsiktlig start.

Upphängninganordning

Tryckluftsverktyget kan fästas på en upphängningsanordning med öglan **4** (0 607 450 593) eller öglan **14** (0 607 450 622).

► **Kontrollera upphängningsöglan eller -bågen och kroken i upphängningsanordningen regelbundet.**

Fästa upphängningsbågen (0 607 450 622) (se bild A)

– Skruva de övre, främre skruvarna **12** motsols med en insexnyckel (6 mm) från tryckluftsverktygets kåpa.
– Ta bort underläggsbrickorna **13** och sätt dem på skruvarna **12**.
– Skruva fast upphängningsbågen **14** med skruvarna och underläggsbrickorna medsols på tryckluftsverktygets kåpa.

Anslutning till luftförsörjning

► **Se till att lufttrycket inte är lägre än 6,3 bar (91 psi), eftersom tryckluftsverktyget är konstruerat för detta driftstryck.**

För maximal effekt beakta de värden för inre slangdiameter och kopplingsgängor sam anges i tabellen ”Tekniska data”. För upprätthållande av full effekt använd endast högst 4 m långa slangar.

Den tillförda tryckluften måste vara fri från främmande partiklar och fukt för att skydda tryckluftsverktyget mot skador, nedsmutsning och rostbildning.

Anvisning: En tryckluftberedningsenhet skall användas. Denna enhet garanterar att tryckluftsverktygen fungerar korrekt.

Beakta luftberedningsenhetens bruksanvisning.

Alla armaturer, förbindelseledningar och slangar måste uppfylla kraven beträffande tryck och luftmängd.

Undvik insnörning i tilluftsledningar, som kan uppstå t. ex. genom klämning, knäckning eller rivning!

Kontrollera i tveksamma fall trycket med en manometer vid luftintaget på inkopplat tryckluftsverktyg.

Anslutning av luftförsörjningen till tryckluftsverktyget

Anvisning: Fäst tilluftsslangen först på tryckluftsverktyget och sedan på luftberedningsenheten.

0 607 450 593 (se bild B)

– Ta bort låskåpan **10** ur luftinloppets anslutningsgänga **7**.
– Skruva in en slangnippel **15** i anslutningsgängan på luftinloppet **7**.
  För att undvika skador på inre ventildelar i tryckluftsverktyget ska de vid in- och utskruvning av slangnippeln **15** på den utstickande anslutningsgängan på luftinloppet **7** hållas emot med en klonyckel (26 mm).
– Lossa slangklämmorna **16** på tilluftsslangen **17** och fäst tilluftsslangen över slangnippeln **15** genom kraftigt dra fast slangklämman.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (se bild C)

– Ta bort låskåpan **10** ur luftinloppets anslutningsgänga **7**.
– Skruva in en slangstuts **18** i anslutningsgängan på luftinloppet **7**.
  För att undvika skador på inre ventildelar i tryckluftsverktyget ska de vid in- och utskruvning av slangstutsen **18** på den utstickande anslutningsgängan på luftinloppet **7** hållas emot med en klonyckel (22 mm).
– Sätt tilluftslangen **17** med passande koppling **19** på slangstutsen **18**.

Verktygsbyte

► **Stäng av lufttillförseln innan inställningar utförs på tryckluftsverktyget, tillbehörsdelar byts eller tryckluftsverktyget läggs bort.** Denna säkerhetsåtgärd förhindrar oavsiktlig inkoppling av tryckluftsverktyget.

► **Kontrollera efter insättning att insatsverktyget sitter stadigt i verktygsfästet.** Om insatsverktyget inte sitter stadigt i verktygsfästet kan det lossa och dess rörelser inte längre kontrolleras.

Insättning av insatsverktyg

– Skjut upp insatsverktyget **1** över vektygsfästets fyrkant **3**. Kontrollera att stoppringen **2** låser i insatsverktygets spår.

Använd endast insatsverktyg med lämplig insticksända (se ”Tekniska data”).

► **Adapter får inte användas.**

Borttagning av insatsverktyget

– Dra av insatsverktyget **1** från verktygsfästet **3**. Ett hårt sittande insatsverktyg kan lossas genom lätta slag med en gummihammare.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 76 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Drift

Driftstart

Tryckluftsverktyget arbetar optimalt vid ett arbetstryck på 6,3 bar (91 psi), uppmätt vid luftinträdet vid påslaget tryckluftsverktyg.

- ▶ **Kontrollera även inställd rotationsriktning innan du kopplar på tryckluftsverktyget.** Om du t. ex. vill lossa en skruv och rotationsriktningen är inställd på idragning kan tryckluftsverktyget utlösa en häftig och okontrollerad reaktion.

Inställning av rotationsriktning och åtdragningsmoment

Med riktningsomkopplaren **5** kan både rotationsriktningen och åtdragningsmomentet ställas in.

- ▶ **Påverka riktningsomkopplaren endast på frånkopplat tryckluftsverktyg.**

0 607 450 593

- **Högergång:** för att skruva in skruvar och muttrar, vrid vridriktningsreglaget **5** medsols till 1 (lägsta vridmoment), 2, 3 eller till "**R**" (högsta vridmoment).
- **Vänstergång:** För lossning och urdragning av skruvar och muttrar tryck riktningsomkopplaren **5** till läget "**L**".

0 607 450 622

(F) "Forward" står för högergång.

(R) "Reverse" står för vänstergång.

- **Högergång:** för att skruva in skruvar och muttrar, vrid vridriktningsreglaget **5** medsols till 1 (lägsta vridmoment), 2 eller till anslag på 3 (högsta vridmoment).
- **Vänstergång:** För utdragning av skruvar och muttrar vrid riktningsomkopplaren **5** moturs.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) "Reverse" står för vänstergång.

(F) "Forward" står för högergång.

- **Högergång:** För idragning av skruvar och muttrar vrid riktningsomkopplaren **5** medurs till läget 1 (lägsta åtdragningsmoment), 2 eller mot stopp (högsta åtdragningsmoment).
- **Vänstergång:** För utdragning av skruvar och muttrar vrid riktningsomkopplaren **5** moturs.

In- och urkoppling

Anvisning: Om tryckluftsverktyget t. ex. efter en längre paus inte startar, avbryt lufttillförseln och dra med verktygsfästet **3** upprepade gånger runt motorn. Härvid upphävs eventuella adhesionskrafter.

- För **inkoppling** av tryckluftsverktyget tryck på strömställaren Till/Från **8**.
- För **urkoppling** av tryckluftsverktyget släpp omkopplaren Till/Från **8**.

Anvisning: Det åtdragningsmoment och den tid som krävs för aktuell skruvdragning är beroende av skruvförbindelsen och kan lämpligast slås fast genom praktiska försök. Kontrollera provskruvdragningen med ett elektroniskt momentmätinstrument eller med en momentnyckel. När optimal inställning av åtdragningsmomentet och tiden för skruvdragning slagits fast, ska vid lika skruvdragningar strömställaren Till/Från **8** alltid hålls nedtryckt för lika lång tid.

Arbetsanvisningar

- ▶ **Lägg an insatsverktyget mot muttern/skruven på frånkopplad skruvdragare.** Roterande insatsverktyg kan glida av muttern/skruven.
- ▶ **Koppla från tryckluftsverktyget vid avbrott i lufttillförseln eller reducerat drifttryck.** Kontrollera drifttrycket och återstarta vid optimalt drifttryck.

Plötsligt uppstående belastning medför ett kraftigt tryckfall eller stopp, men skadar inte motorn.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal utföra underhåll och reparationer.** Detta garanterar att tryckluftsverktygets säkerhet bibehålls.

Efter varje underhåll kontrollera varvtalet med hjälp av en varvtalsmätare och att tryckluftsverktygets vibrationer inte ökat.

En auktoriserad Bosch-servicestation kan snabbt och tillförlitligt utföra dessa arbeten.

Använd endast Bosch-originalreservdelar.

Regelbunden rengöring (se bild C)

- Rengör regelbundet silen på tryckluftsverktygets luftinlopp. Skruva av slangnippeln **15** eller slangstutsen **18** och ta bort damm- och smutspartiklar från silen. Skruva därefter fast slangstutsen igen.

De vatten- och smutspartiklar som ingår i tryckluften bildar rost och leder till slitage på lameller, ventiler m.m. Undvik detta genom att vid luftintaget **7** tillsätta ett par droppar motorolja. Anslut sedan tryckluftsverktyget till luftförsörjningssystemet (se "Anslutning till luftförsörjning", sidan 75) och låt det gå 5 – 10 s varvid utrinnande olja skall torkas upp med en trasa. **Om tryckluftsverktyget inte skall användas under en längre tid förfar enligt denna metod.**

Underhållsschema

Motorns lameller skall regelbundet kontrolleras av fackman och vid behov bytas ut.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 77 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Smörjning av tryckluftsverktyg

Använd motorolja SAE 10 eller SAE 20 för direktsmörjning av tryckluftsverktyget eller som tillsats i luftberedningsenheten.

Anvisning: För mycket fett påverkar effekten hos slagborren/skruvdragaren, eftersom det klistrar igen mekanismen.

0 607 450 593 (se bild D)

För smörjning av tryckluftsmotorn finns en oljekammare **20**. Om ingen oljedimmer används ska den fyllas på med hjälp av en oljetryckspruta minst en gång om dagen.

– Vrid tryckluftsverktyget så att handtaget visar uppåt.
– Skruva ut låsskruven **9** med passande insexnyckel.
– Fyll på oljekammaren **20** med motorolja.
– Dra åt låsskruvarna **9** igen.

0 607 450 62. (se bild E)

Efter senast 60 arbetstimmar måste mekanismen i slagborren/skruvdragaren smörjas lätt.

– Vrid tryckluftsverktyget så att handtaget visar uppåt.
– Skruva ut låsskruven **9** med passande insexnyckel.
– Fyll på motorolja genom öppningen vid låsskruven i mekanismen.
– Dra åt låsskruvarna **9** igen.

Efter ca. 100000 skruvdragningar måste mekanismen smörjas igen.

– Vrid tryckluftsverktyget så att handtaget visar uppåt.
– Skruva ut låsskruven **9** med passande insexnyckel.
– Avfallshantera förbrukad olja på ett miljövänligt sätt.
– Fyll på motorolja genom öppningen vid låsskruven i mekanismen. Mängden motorolja som ska fyllas på hittar du i tabellraden för motorolja (se ”Tekniska data”).
– Ta bort överflödig olja med en mjuk trasa.
– Dra åt låsskruvarna **9** igen.

Smörj tryckluftsverktyg som inte hör till CLEAN-serien

Blanda kontinuerligt oljedimma i den genomströmmande luften på alla Bosch tryckluftsverktyg som inte tillhör CLEAN-serien (en speciell tryckluftsmotor som fungerar med oljefri tryckluft). Tryckluftslubrikatorn som behövs för detta ändamål finns i luftberedningsenheten som är inkopplad före tryckluftsverktyget (närmare uppgifter om detta lämnas av kompressortillverkaren).

Tillbehör

Detaljerad information på det högkvalitativa tillbehörsprogrammet hittar du i Internet under www.bosch-pt.com eller hos din återförsäljare.

Kundtjänst och användarrådgivning

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på tryckluftsverktygets typskylt.

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskisser och information om reservdelar hittar du på:
www.bosch-pt.com
Bosch användarrådgivningsteamet hjälper gärna vid frågor som gäller våra produkter och tillbehör.

Svenska

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Danmark
Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)
Fax: (011) 187691

Avfallshantering

Tryckluftsverktyg, tillbehör och förpackning skall återvinnas på miljövänligt sätt.

▶ **Hantera smörj- och rengöringsmedel på miljövänligt sätt. Beakta lagbestämmelserna.**

▶ **Avfallshantera motorlamellerna på föreskrivet sätt!** I motorlamellerna ingår fluorkolväteplast. Får inte upphettas över 400 °C, i annat fall kan hälsovådliga ångor uppstå.

När tryckluftsverktyget kasseras, lämna in verktyget för materialåtervinning till avfallsanläggning eller till återförsäljaren t. ex. en auktoriserad Bosch-servicestation.

Ändringar förbehålles.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 78 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Norsk

Sikkerhetsinformasjon

Generelle sikkerhetsinformasjoner for trykkluftverktøy

⚠ ADVARSEL **Les og følg alle informasjonene før du monterer, bruker, reparerer, vedlikeholder og skifter ut tilbehørdeler på trykkluftverktøyet eller arbeider i nærheten av dette.** Hvis følgende sikkerhetsinstrukser ikke følges kan det medføre alvorlige skader.

Ta godt vare på sikkerhetsinstruksene og lever disse til brukeren.

Sikkerhet på arbeidsplassen

- **Pass på overflater som eventuelt er blitt glatte etter bruk av maskinen og på farer for snubling i luft- eller hydraulikkslangen.** Hovedgrunner for skader på arbeidsplassen er når man sklir, snubler og faller.
- **Ikke arbeid med trykkluftverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** Ved bearbeidelse av arbeidsstykket kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damper.
- **Hold tilskuere, barn og besøkende borte fra arbeidsplassen når du bruker trykkluftverktøyet.** Hvis du blir forstyrret av andre personer under arbeidet, kan du miste kontrollen over trykkluftverktøyet.

Sikkerhet for trykkluftverktøy

- **Rett aldri luftstrømmen mot deg selv eller andre personer og led kald luft bort fra hendene.** Trykkluft kan forårsake alvorlige skader.
- **Kontroller koplingene og tilførselsledningene.** Samtlige vedlikeholdsenheter, koplinger og slanger må med hensyn til trykk og luftmengde være tilpasset til de tekniske data. For svakt trykk innskrenker trykkluftverktøyets funksjon, for høyt trykk kan føre til materielle skader og personskader.
- **Beskytt slangene mot bretting, innsnevringer, løsemidler og skarpe kanter. Hold slangene unna varme, olje og roterende deler. Skift straks ut en skadet slange.** En skadet tilførselsledning kan føre til en piskende trykkluftslange og kan forårsake skader. Oppvirvlet støv eller spon kan føre til alvorlige øyeskader.
- **Pass på at slangeklemmene alltid er godt trukket til.** Slangeklemmer som ikke er trukket fast eller som er skadet kan la luften slippe ut ukontrollert.

Personsikkerhet

- **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, gå fornuftig frem når du arbeider med et trykkluftverktøy. Ikke bruk trykkluftverktøyet når du er trett eller er påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter.** Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av trykkluftverktøyet kan føre til alvorlige skader.
- **Bruk personlig verneutstyr og husk alltid å bruke vernebriller.** Bruk av personlig verneutstyr som støvmaske, sklisikre vernesko, hjelm eller hørselvern, iht. arbeidsgiverens instrukser eller slik arbeids- og helsevernforskriftene krever det, reduserer risikoen for skader.
- **Unngå å starte verktøyet ved en feiltagelse. Forviss deg om at trykkluftverktøyet er utkoplet før du kopler det til lufttilførselen, løfter det opp eller bærer det.** Hvis du holder fingeren på på-/av-bryteren når du bærer trykkluftverktøyet eller kobler trykkluftverktøyet til lufttilførselen i innkoblet tilstand, kan dette føre til uhell.
- **Fjern innstillingsverktøy før du slår på trykkluftverktøyet.** Et innstillingsverktøy som befinner seg i en roterende del på trykkluftverktøyet, kan føre til skader.
- **Ikke overvurder deg selv. Sørg for å stå stødig og i balanse.** Med en stødig posisjon og egnet kroppsholdning er det enklere å kontrollere trykkluftverktøyet i uventede situasjoner.
- **Bruk egnede klær. Ikke bruk vide klær eller smykker. Hold hår, tøy og hansker unna deler som beveger seg.** Løstsittende tøy, smykker eller langt hår kan komme inn i deler som beveger seg.
- **Utblåsningsluften må ikke innåndes direkte. Unngå at utblåsningsluften kommer i øynene.** Utblåsningsluften til trykkluftverktøyet kan inneholder vann, olje, metallpartikler og smuss fra kompressoren. Dette kan forårsake helseskader.

Aktsom håndtering og bruk av trykkluftverktøy

- **Bruk spenninnretninger eller en skrustikke til å holde arbeidsstykket fast og støtte det.** Hvis du holder arbeidsstykket fast med hånden eller trykker det mot kroppen, kan du ikke betjene trykkluftverktøyet på en sikker måte.
- **Ikke overbelast trykkluftverktøyet. Bruk et trykkluftverktøy som er beregnet til den type arbeid du vil utføre.** Med et passende trykkluftverktøy arbeider du bedre og sikrere i det angitte effektområdet.
- **Ikke bruk trykkluftverktøy med defekt på-/av-bryter.** Et trykkluftverktøy som ikke lenger kan slås av eller på, er farlig og må repareres.
- **Steng lufttilførselen før du utfører maskininnstillinger, skifter tilbehørsdeler eller hvis maskinen ikke er i bruk over lengre tid.** Dette tiltaket forhindrer at trykkluftverktøyet starter uvilkårlig.
- **Trykkluftverktøy som ikke er i bruk må oppbevares utilgjengelig for barn. Ikke la trykkluftverktøyet brukes av personer som ikke er fortrolig med dette eller ikke har lest disse anvisningene.** Trykkluftverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.
- **Vær nøye med vedlikeholdet av trykkluftverktøyet. Kontroller om bevegelige verktøydeler fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på trykkluftverktøyets funksjon. La skadede deler repareres før trykkluftverktøyet brukes.** Dårlig vedlikeholdte trykkluftverktøy er årsaken til mange uhell.
- **Bruk trykkluftverktøy, tilbehør, innsatsverktøy osv. i samsvar med disse instruksene. Ta hensyn til arbeids-**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 79 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

forholdene og arbeidet som skal utføres. Slik reduseres støvutvikling, vibrasjoner og støyutvikling så godt som mulig.

- ▶ **Trykkluftverktøyet skal utelukkende innrettes, innstilles eller brukes av kvalifiserte og opplærte brukere.**
- ▶ **Trykkluftverktøyet må ikke endres.** Endringer kan redusere sikkerhetsinnretningenes virkning og øke risikoen for brukeren.

Service

- ▶ **Trykkluftverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik sikres det at sikkerheten til trykkluftverktøyet opprettholdes.

Sikkerhetsanvisninger for trykkluft-slagskrutrekker

- ▶ **Kontroller om typeskiltet kan leses.** Få eventuelt et nytt av produsenten.
- ▶ **Når et arbeidsstykke eller en av tilbehørsdelene eller til og med selve trykkluftverktøyet brekker kan deler slynges ut med høy hastighet.**
- ▶ **Ved bruk og reparasjon eller vedlikehold og ved utskifting av tilbehørsdeler på trykkluftverktøyet må du alltid bruke en slagfast øyebeskyttelse. Graden på nødvendig beskyttelse må vurderes ekstra for hver type bruk.**
- ▶ **Slå aldri på trykkluftverktøyet mens du bærer det.** En roterende verktøyholder kan vikle opp tøy eller hår og føre til skader.
- ▶ **Bruk trangtsittende hansker.** Håndtak på trykkluftverktøy blir kalde pga. trykkluftstrømningen. Varme hender er mindre ømfindtlige mot vibrasjoner. Vide hansker kan komme inn i roterende deler.
- ▶ **Hold hendene borte fra pipenøklenes fester og roterende verktøy. Hold aldri det roterende verktøyet eller fremdriften fast.** Du kan bli skadet.
- ▶ **Vær forsiktig i trange arbeidsforhold. Hold hendene unna motholderen.** På grunn av reaksjonsdreiemomentet kan det oppstå skader ved klemming eller pressing.
- ▶ **Brukeren og servicepersonalet må være fysisk i stand til å håndtere størrelsen, vekten og ytelsen til trykkluftverktøyet.**
- ▶ **Vær innstilt på uventede bevegelser fra trykkluftverktøyet, som kan oppstå på grunn av reaksjonskrefter eller hvis innsatsverktøyet brekker. Hold trykkluftverktøyet godt fast og plasser kroppen og armene dine i en stilling som kan ta imot disse bevegelsene.** Med disse sikkerhetstiltakene kan skader unngås.
- ▶ **Bruk hjelpemidler til utlikning av reaksjonsmomenter, som f. eks. en støtteinnretning. Hvis dette ikke er mulig må du bruke et ekstrahåndtak.**
- ▶ **Hvis lufttilførselen avbrytes eller driftstrykket er redusert, kopler du ut trykkluftverktøyet.** Sjekk driftstrykket og start igjen ved optimalt driftstrykk.
- ▶ **Ved bruk av trykkluftverktøyet kan brukeren få en ubehagelig følelse i hender, armer, skuldre, i halsområdet eller på andre kroppsdeler mens han/hun arbeider.**
- ▶ **Sørg for å stå i en behagelig posisjon når du arbeider med dette trykkluftverktøyet, pass på at du står stødig og unngå ugunstige posisjoner eller posisjoner der det er vanskelig å holde balansen. Brukeren bør endre kroppsholdningen i løpet av arbeid som går over lang tid, noe som kan hjelpe til å unngå ubehag og tretthet.**
- ▶ **Hvis brukeren merker symptomer som f. eks. konstant kvalme, plager, banking, smerter, prikking, ufølsomhet, brenning eller stivhet, må disse varselstegnene ikke ignoreres. Brukeren må informere arbeidsgiveren om dette og oppsøke en kvalifisert medisiner.**
- ▶ **Du må ikke berøre holdere eller tilbehørsdeler under slagprosessen, ettersom det kan øke faren for kutt, brannskader eller andre skader på grunn av vibrasjoner.**
- ▶ **Bruk utelukkende slagholdere som er i god stand.** Holdere og tilbehørsdeler som ikke er i tilfredsstillende stand kan brekke under bruk med slagskrutrekkere og slynges ut.
- ▶ **Bruk egnede detektorer til å finne skjulte strøm-/gass-/vannledninger, eller spør hos det lokale el-/gass-/vannverket.** Kontakt med elektriske ledninger kan medføre brann og elektrisk støt. Skader på en gassledning kan føre til eksplosjon. Hull i en vannledning forårsaker materielle skader.
- ▶ **Unngå kontakt med en spenningsførende ledning.** Trykkluftverktøyet er ikke isolert, og kontakt med en spenningsførende ledning kan føre til elektriske støt.

⚠ ADVARSEL **Støvet som oppstår ved smergling, saging, sliping, boring og lignende kan være skadelig for embryoer eller forandre arvematerialet.** Noen som stoffene som finnes i disse støvene er:

- Bly i blyholdig maling og lakk;
- krystallin kiseljord i murstein, sement og andre murarbeider;
- arsen og kromat i kjemisk behandlet tre.

Risikoen for en sykdom er avhengig av hvor ofte du utsettes for disse stoffene. For å redusere faren, bør du kun arbeide i godt ventilerte rom med tilsvarende beskyttelsesutstyr (f. eks. med spesielt konstruert åndedrettsvern, som også filtrerer bort de minste støvpartiklene).

- ▶ **Bruk hørselvern.** Innvirkning av støy kan føre til at man mister hørselen.
- ▶ **Ved arbeid på arbeidsstykket kan det oppstå en ekstra støybelastning som kan reduseres med egnede tiltak som f. eks. bruk av isolasjonsmateriale når det oppstå høye lyder på arbeidsstykket.**
- ▶ **Hvis trykkluftverktøyet har en lyddemper må du passe på at denne er tilgjengelig ved bruk av trykkluftverktøyet og er i en bra tilstand.**
- ▶ **Innvirkning av vibrasjoner kan skade nervene og forstyrre blodsirkulasjonen i hender og armer.**
- ▶ **Hvis du merker at du mister følelsen på huden på fingrene eller hendene, hvis det prikker, smerter eller hu-**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 80 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

den blekner, må du stanse arbeidet med trykkluftverktøyet, gi beskjed til arbeidsgiveren og oppsøke en lege.

- ▶ **Bruk ikke slitte eller dårlig passende fester og forlengelser.** Det kan føre til en forsterkning av vibrasjonene.
- ▶ **Hvis det er mulig bør du bruke et stativ, en fjærtalje eller en utlikningsinnretning til å holde vekten på trykkluftverktøyet.**
- ▶ **Ikke hold trykkluftverktøyet for godt fast, men likevel sikkert og ta hensyn til de nødvendige hånd-reaksjonskreftene.** Vibrasjonene kan forsterkes hvis du holder verktøyet sterkere fast.
- ▶ **Hvis det brukes universal-dreikoplinger (klokoplinger), må det brukes låsestifter. Bruk whipcheck-slangesikringer til beskyttelse hvis forbindelsen mellom slangen og trykkluftverktøyet eller mellom slangene skulle briste.**
- ▶ **Du må aldri bære trykkluftverktøyet i slangen.**
- ▶ **Støtt skrutrekkeren f. eks. med en motholder hvis du arbeider med høyt dreiemoment.** Ved arbeid med høye dreiemomenter kan det innvirke skadelige reaksjonsdreiemomenter som kan reduseres med en støttende innretning.
- ▶ **Hvis du vil bruke trykkluftverktøyet i et opphengs- eller innspenningsutstyr, må du passe på at det festes i utstyret før du kobler det til lufttilførselen.** Slik unngår du at den tas i drift ved en feiltagelse.

Symboler

De nedenstående symbolene kan være av betydning for bruk av trykkluftverktøyet. Legg merke til symbolene og deres betydning. En riktig tolkning av symbolene hjelper deg med å bruke trykkluftverktøyet en bedre og sikrere måte.

Symbol	Betydning
	▶ **Les og følg alle informasjonene før du monterer, bruker, reparerer, vedlikeholder og skifter ut tilbehørdeler på trykkluftverktøyet eller arbeider i nærheten av dette.** Hvis sikkerhetsinstruksene og henvisningene ikke følges kan det medføre alvorlige skader.
	Bruk hørselvern.
	Bruk vernebriller

W	Watt	Ytelse
Nm	Newtonmeter	Energienhet (dreiemoment)
kg lbs	Kilogram Pounds	Masse, vekt
mm	Millimeter	Lengde

Symbol	Betydning	
min	Minutter	Tid, varighet
s	Sekunder	
min^{-1}	Omdreininger eller bevegelser pr. minutt	Tomgangsturtall
bar	bar	Lufttrykk
psi	pounds per square inch	
l/s	Liter pr. sekund	Luftforbruk
cfm	cubic feet/minute	
dB	Desibel	Spes. mål for relativ lydstyrke
QC	Hurtigchuck	Verktøyfeste
○	Symbol for innvendig sekskant	
■	Symbol for utvendig firkant	
UNF	US-fingjenger (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-gjenger	Tilkoplingsgjenger
NPT	National pipe thread	
R	Høyregang	Rotasjonsretning
L	Venstregang	

Produkt- og ytelsesbeskrivelse

Les gjennom alle advarslene og anvisningene. Feil ved overholdelsen av advarslene og nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

Brett ut utbrettssiden med bildet av trykkluftverktøyet, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Formålsmessig bruk

Trykkluftverktøyet er beregnet til inndreiing og løsing av skruer og til tiltrekking og løsing av mutre i angitt mål- og effektområde.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildene på illustrasjonssiden. Tegningene er delvis skjematiske og kan avvike fra ditt trykkluftverktøy.

1 Innsatsverktøy (f. eks. pipenøkkelinnsats jf. DIN 3129 for sekskantskruer)
2 Sprengring på verktøyfestet
3 Verktøyfeste
4 Opphengskrok
5 Høyre-/venstrebryter
6 Ekstrahåndtak

OBJ_BUCH-281-004.book Page 81 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

7 Tilkoblingsgjenger på luftinntaket
8 På-/av-bryter
9 Låseskrue
10 Deksel
11 Luftutgang med lyddemper
12 Skruing
13 Underlagsskiver
14 Opphengsbøyle
15 Slangenippel
16 Slangeklemme
17 Tilførselsluftslange
18 Slangestuss
19 Kopling
20 Oljekammer

Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen.

Tekniske data

Trykkluft-slagskrutrekker						
Produktnummer 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Tomgangsturtall n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Max. dreiemoment iht. ISO 5393						
ved høyredreiing	Nm	1300	900	120	120	310
max. skrue-Ø	mm	33	27	14	14	18
Verktøyfeste		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorolje SAE 40	ml	25	40	15	15	25
max. driftstrykk på verktøyet	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Tilkoplingsgjenger for slangetilkopling		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Innvendig slangevidde	mm	13	13	10	10	10
Luftforbruk ved tomgang	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Støy-/vibrasjonsinformasjon

Produktnummer 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Måleverdier for lyden funnet i henhold til EN ISO 15744. Det typiske A-bedømte støynivået for trykkluftverktøyet er:						
Lydtrykknivå L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Lydeffektnivå L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Usikkerhet K =	dB	3	3,0	3	3	3
Bruk hørselvern!						
Totale svingningsverdier a_h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhet K beregnet jf. EN 28927: Fasttrekking av skruer og mutre med maksimal godkjent størrelse:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Vibrasjonsnivået som er angitt i disse anvisningene, er målt iht. en målemetode som er standardisert i EN ISO 11148 og kan brukes til sammenligning av trykkluftverktøy med hverandre. Det egner seg også til en foreløpig vurdering av vibrasjonsbelastningen.
Det angitte vibrasjonsnivået representerer de viktigste bruksområdene til trykkluftverktøyet. Men hvis trykkluftverktøyet brukes til andre anvendelser, med forskjellig tilbehør eller utilstrekkelig vedlikehold, kan vibrasjonsnivået avvike. Dette kan føre til en tydelig øking av vibrasjonsbelastningen over hele arbeidstidsrommet.
Ved en nøyaktig vurdering av vibrasjonsbelastningen skal det også tas hensyn til de tidsrommene da trykkluftverktøyet er slått av eller går, men ikke faktisk brukes. Dette kan tydelig redusere vibrasjonsbelastningen over hele arbeidstidsrommet.
Iverksett ekstra sikkerhetstiltak for beskyttelse av brukeren mot virkningene av vibrasjonene, for eksempel vedlikehold av trykkluftverktøy og innsatsverktøy, holde hendene varme, organisering av arbeidsprosessene.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 82 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Samsvarserklæring CE

Vi erklærer som eneansvarlig at produktet som beskrives under «Tekniske data» stemmer overens med følgende standarder eller standardiserte dokumenter: EN ISO 11148 iht. bestemmelsene i direktivet 2006/42/EF.

Tekniske data (2006/42/EC) hos:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montering

Utstyr for sikker håndtering

► **Hvis du vil bruke trykkluftverktøyet i et opphengs- eller innspenningsutstyr, må du passe på at det festes i utstyret før du kobler det til lufttilførselen.** Slik unngår du at den tas i drift ved en feiltagelse.

Oppheng

Med opphengsringen **4** (0 607 450 593) eller opphengsbøylen **14** (0 607 450 622) kan du feste trykkluftverktøyet på en opphengsanordning.

► **Kontroller regelmessig at opphengsringen eller opphengsbøylen og kroken på opphengsanordningen er i orden.**

Feste opphengsbøylen (0 607 450 622) (se bilde A)

– Skru ut de øvre, fremre skruene **12** på huset til trykkluftverktøyet mot urviseren med en unbraconøkkel (6 mm).
– Fjern underlagsskivene **13** og sett dem på skruene **12**.
– Skru opphengsbøylen **14** med skruene og underlagsskivene fast på huset til trykkluftverktøyet med urviseren.

Tilkobling til lufttilførselen

► **Pass på at lufttrykket ikke er lavere enn 6,3 bar (91 psi). Trykkluftverktøyet er konstruert for dette driftstrykket.**

For en maksimal effekt må verdiene for den innvendige slangevidden pluss tilkoblingsgjengene overholdes, som angitt i tabell «Tekniske data». For å opprettholde en full ytelse må det kun brukes slanger med en maksimal lengde på 4 m.

Den tilførte trykkluften må være fri for fremmedlegemer og fuktighet, for å beskytte trykkluftverktøyet mot skader, smuss og rustdannelse.

Merk: Det er nødvendig å bruke en trykkluft-vedlikeholdsenhet. Dette sikrer en feilfri funksjon av trykkluftverktøy.

Følg bruksanvisningen for vedlikeholdsenheten.

Samtlige armaturer, forbindelsesledninger og slanger må være beregnet for dette trykket og nødvendig luftmengde.

Unngå innsnevringer på tilførselsledningene, f. eks. med pressing, bretting eller trekking!

I tvilstilfeller sjekker du trykket på luftinntaket med et manometer ved innkoplet trykkluftverktøy.

Tilkobling av lufttilførselen til trykkluftverktøyet

Merk: Fest tilførselsluftslangen alltid først på trykkluftverktøyet, deretter på vedlikeholdsenheten.

0 607 450 593 (se bilde B)

– Fjern hetten **10** fra tilkoblingsgjengene på luftinntaket **7**.
– Skru en slangenippel **15** inn i tilkoblingsgjengene på luftinntaket **7**.
  For å unngå skader på de innvendige ventildelene til trykkluftverktøyet bør du ved inn- og utskruing av slangenippelen **15** holde imot på tilkoblingsgjengene til luftinntaket **7** med en fastnøkkel (nøkkelvidde 26 mm).
– Løsne slangeklemmene **16** på lufttilførselsslangen **17**, og fest lufttilførselsslangen over slangenippelen **15** ved å trekke slangeklemmen godt fast.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (se bilde C)

– Fjern hetten **10** fra tilkoblingsgjengene på luftinntaket **7**.
– Skru en slangestuss **18** inn i tilkoblingsgjengene på luftinntaket **7**.
  For å unngå skader på de innvendige ventildelene til trykkluftverktøyet bør mens du skrur slangestussen **18** inn og ut holde imot på tilkoblingsgjengene til luftinntaket **7** med en fastnøkkel (nøkkelvidde 22 mm).
– Sett tilførselsluftslangen **17** med passende kobling **19** på slangestussen **18**.

Verktøyskifte

► **Avbryt lufttilførselen før du utfører innstillinger på verktøyet, skifter tilbehørsdeler eller legger bort trykkluftverktøyet.** Dette tiltaket forhindrer at trykkluftverktøyet starter uvilkårlig.

► **Når du setter inn et verktøy må du passe på at verktøyet sitter godt fast i verktøyholderen.** Hvis innsatsverktøyet ikke er fast forbundet med verktøyfestet kan det løsne igjen og ikke lenger kontrolleres.

Innsetting av innsatsverktøy

– Skyv innsatsverktøyet **1** over firkanten på verktøyfestet **3**. Pass på at sprengringen **2** går i lås i sporet på innsatsverktøyet.

Bruk kun innsatsverktøy med passende innstikksende (se «Tekniske data»).

► **Ikke bruk en adapter.**

Fjerning av innsatsverktøyet

– Trekk innsatsverktøyet **1** ned fra verktøyfestet **3**. Et fastsittende innsatsverktøy kan løsnes med lette slag med en gummihammer.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 83 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Drift

Igangsetting

Trykkluftverktøyet fungerer optimalt ved arbeidstrykk på 6,3 bar (91 psi), målt på luftinntaket når trykkluftverktøyet er slått på.

► **Pass på innstilt rotasjonsretning før du kobler inn trykkluftverktøyet.** Hvis du for eksempel vil skru ut en skrue og rotasjonsretningen er innstilt slik at skruen skrus inn, kan det oppstå en heftig ukontrollert bevegelse i trykkluftverktøyet.

Innstilling av dreieretning og dreiemoment

Høyre-/venstre-bryteren **5** er både til innstilling av dreieretningen og til innstilling av dreiemomentet.

► **Bruk høyre-/venstre-bryteren kun når maskinen står stille.**

0 607 450 593

– **Høyregang:** For å skru inn skruer og mutre dreier du rotasjonsretningsbryteren **5** med urviseren til 1 (laveste dreiemoment), 2, 3 eller «**R**» (maksimalt dreiemoment).
– **Venstregang:** Til boring og utskruing av skruer og mutre setter du høyre-/venstrebryteren **5** på «**L**».

0 607 450 622

(F) «Forward» er høyregang.

(R) «Reverse» er venstregang.

– **Høyregang:** For å skru inn skruer og mutre dreier du rotasjonsretningsbryteren **5** med urviseren til 1 (laveste dreiemoment), 2 eller til anslag på 3 (maksimalt dreiemoment).
– **Venstregang:** Til løsning av skruer og mutre dreier du høyre-/venstre-bryteren **5** mot urviserretningen.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) «Reverse» er venstregang.

(F) «Forward» er høyregang.

– **Høyregang:** Til innskruing av skruer og mutre setter du høyre-/venstre-bryteren **5** i urviserretning på 1 (lavt dreiemoment), 2 eller helt til anslaget (høyeste dreiemoment).
– **Venstregang:** Til løsning av skruer og mutre dreier du høyre-/venstre-bryteren **5** mot urviserretningen.

Inn-/utkobling

Merk: Hvis trykkluftverktøyet ikke starter, f. eks. etter en lengre tid med stillstand, stenger du lufttilførselen og ruser motoren flere ganger på verktøyfestet **3**. Slik fjernes adhesjonskrefter.

– Til **innkobling** av trykkluftverktøyet trykker du på på-/av-bryteren **8**.
– Til **utkopling** av trykkluftverktøyet slipper du på-/av-bryteren **8**.

Merk: Den nødvendige dreiemomentinnstillingen og varigheten til skruingen er avhengig av typen skruforbindelse og finnes best frem til med praktiske forsøk. Sjekk prøveskruforbindelsen med et elektronisk dreiemoment-måleapparat eller en dreiemomentnøkkel. Såsnart du har funnet frem til den optimale dreiemomentinnstillingen og skruvarigheten, bør du alltid holde på-/av-bryteren **8** trykt like lenge inne for samme typer skruinger.

Arbeidshenvisninger

► **Sett verktøyet bare mot skruen/mutteren når skrutrekkeren er slått av.** Roterende verktøy kan gli av mutteren/skruen.

► **Hvis lufttilførselen avbrytes eller driftstrykket er redusert, kopler du ut trykkluftverktøyet.** Sjekk driftstrykket og start igjen ved optimalt driftstrykk.

Plutselige belastninger medfører en sterk turtallreduksjon eller stillstand, men skader ikke motoren.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

► **Vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal kun utføres av kvalifisert fagpersonale.** Slik sikres det at sikkerheten til trykkluftverktøyet opprettholdes.

Kontroller etter hvert vedlikehold turtallet ved hjelp av et måleapparat for turtall og kontroller trykkluftverktøyet for økede vibrasjoner.

En autorisert Bosch-kundeservice utfører disse arbeidene hurtig og pålitelig.

Bruk utelukkende originale Bosch reservedeler.

Regelmessig rengjøring (se bilde C)

– Rengjør filteret på trykkluftverktøyets luftinntak regelmessig. Dette gjør du ved å skru av slangenippelen **15** eller slangestussen **18** og fjerne støv- og smusspartiklene på filteret. Deretter skrur du fast slangestussen igjen.

Vann- og smusspartiker i trykkluften forårsaker rustdannelse og fører til slitasje av lameller, ventiler etc. For å forhindre dette bør du fylle på noen dråper motorolje på luftinntaket **7**. Du kopler så trykkluftverktøyet til lufttilførselen igjen (se «Tilkobling til lufttilførselen», side 82) og lar det gå i 5 – 10 s mens du tørker opp oljen som renner ut med en klut. **Hvis trykkluftverktøyet ikke brukes over lengre tid, bør du alltid utføre denne prosedyren.**

Turnusmessig vedlikehold

Motorlamellene skal kontrolleres av fagpersonal med jevne mellomrom og eventuelt skiftes ut.

Smøring av trykkluftverktøy

Til direkte smøring av trykkluftverktøyet eller innblanding på vedlikeholdsenheten bør du bruke motorolje SAE 10 eller SAE 20.

Merk: For mye fett påvirker ytelsen til slagskrutrekkeren, ettersom slagverket vil klebe.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 84 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 593 (se bilde D)

Til smøring av trykkluftmotoren er det montert et oljekammer **20**. Hvis det ikke brukes oljeforstøver, må dette fylles minst en gang daglig med en oljetrykksprøyte.

– Dette gjør du ved å dreie trykkluftverktøyet slik at håndtaket peker oppover.
– Skru ut låseskruen **9** med en passende unbraconøkkel.
– Fyll oljekammeret **20** med motorolje.
– Skru til låseskruen **9** igjen.

0 607 450 62. (se bilde E)

Seinest etter 60 arbeidstimer må slagverket til slagtrekkeren smøres lett.

– Dette gjør du ved å dreie trykkluftverktøyet slik at håndtaket peker oppover.
– Skru ut låseskruen **9** med en passende unbraconøkkel.
– Fyll motorolje i slagverket gjennom åpningen på låseskruen.
– Skru til låseskruen **9** igjen.

Etter ca. 100 000 skruinger må slagverket smøres på nytt.

– Dette gjør du ved å dreie trykkluftverktøyet slik at håndtaket peker oppover.
– Skru ut låseskruen **9** med en passende unbraconøkkel.
– Tapp ut den brukte oljen på en miljøriktig måte.
– Fyll motorolje i slagverket gjennom åpningen på låseskruen. Motoroljemengden som trengs, står i tabellinjen for motorolje (se «Tekniske data»).
– Fjern overflødig olje med en myk klut.
– Skru til låseskruen **9** igjen.

Smøring på trykkluftverktøy som ikke hører til CLEAN-serien

På alle Bosch-trykkluftverktøy som ikke hører til CLEAN-serien (en spesiell type trykkluft-motor som fungerer med oljefri trykkluft), bør du stadig blande litt oljetåke i den gjennomstrømmende trykkluften. Den nødvendige trykkluftsmøreren befinner seg på den forankoplede trykkluft-vedlikeholdsenheten (nærmere informasjoner får du hos kompressor-produsenten).

Tilbehør

Du kan informere deg om det komplette tilbehørsprogrammet i internett under www.bosch-pt.com eller hos din forhandler.

Kundeservice og rådgivning ved bruk

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på trykkluftverktøyets typeskilt.

Kundeservicen svarer på dine spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet samt om reservedeleler. Sprengskisser og informasjon om reservedeler finner du også på:
www.bosch-pt.com
Bosch rådgivningsteamet hjelper deg gjerne ved spørsmål angående våre produkter og deres tilbehør.

Norsk
Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel.: 64 87 89 50
Faks: 64 87 89 55

Deponering

Trykkluftverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

- ▶ **Smøre- og rengjøringsmidler må deponeres miljøvennlig. Ta hensyn til de lovmessige forskriftene.**
- ▶ **Deponer motorlamellene på en sakkyndig måte!** Motorlameller inneholder teflon. Ikke varm dem opp over 400 °C, ellers kan det oppstå helsefarlige damper.

Når trykkluftverktøyet ikke kan brukes lenger, må du levere det inn til resirkulering, til forretningen eller hos en autorisert Bosch-kundeservice.

Rett til endringer forbeholdes.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 85 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Suomi

Turvallisuusohjeita

Paineilmatyökalut – yleiset turvallisuusohjeet

⚠VAROITUS **Lue ja noudata kaikkia ohjeita ennen asennusta, käyttöä, korjausta, huoltoa ja lisävarusteiden vaihtoa sekä ennen töitä paineilmatyökalun läheisyydessä.** Jos alla olevia turvallisuusohjeita ei noudateta, saattaa se johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

Säilytä turvaohjeet hyvin ja anna ne laitteen käyttäjälle.

Työpaikan turvallisuus

- **Varo pintoja, jotka koneen käytön seurauksena ovat voineet tulla liukkaiksi, ja ota huomioon ilma- sekä hydrauliletkun muodostama kompastumisvaara.** Liukastuminen, kompastuminen ja kaatuminen ovat pääasialliset syyt työpaikkaloukkaantumisille.
- **Älä työskentele paineilmatyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Työkappaletta työstettäessä saattaa muodostua kipinöitä, jotka sytyttävät pölyn tai höyryt.
- **Pidä katsojat, lapset ja vieraat loitolla työpaikastasi, paineilmatyökaluja käyttäessäsi.** Voit menettää paineilmatyökalusi hallinnan toisten henkilöiden harhauttamana.

Paineilmalaitteiden turvallisuus

- **Älä koskaan suuntaa ilmavirtaa itseesi tai toisiin henkilöihin, ja johda kylmä ilma pois käsistäsi.** Paineilma voi aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.
- **Tarkista liitokset ja syöttöjohdot.** Kaikkien huoltoyksikköjen, liittimien ja letkujen täytyy painekestoisuudeltaan ja ilmamäärältään vastata teknisiä tietoja. Liian alhainen paine haittaa paineilmatyökalun toimintaa, liian korkea paine saattaa johtaa ainevahinkoihin ja loukkaantumisiin.
- **Suojaa letkuja taittumiselta, puristumiselta, liuottimilta ja teräviltä reunoilta. Pidä letkut loitolla kuumuudesta, öljystä ja pyörivistä osista. Vaihda viipymättä vaurioitunut letku uuteen.** Vaurioitunut syöttöletku voi aikaansaada sen, että paineilmaletku lyö ympäriinsä ja aiheuttaa loukkaantumista. Ilmaan lennähtävä pöly ja lastut voivat aiheuttaa vaikeita silmävaurioita.
- **Tarkista aina, että letkunkiinnittimet on kiristetty hyvin.** Huonosti kiristetyt tai vialliset letkukiinnittimet saattavat vuotaa ilmaa hallitsemattomasti.

Henkilöturvallisuus

- **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä paineilmatyökalua käyttäessäsi. Älä käytä paineilmatyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Hetken tarkkaamattomuus paineilmatyökalua käytettäessä saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen.
- **Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita ja aina suojalaseja.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö, kuten hengityssuojanaamarin, luisumattomien turvajalkineiden, suojakypärän ja kuulonsuojaimien, riippuen työnantajan ohjeista ja työ- ja terveyssuojasäännösten määräyksistä, vähentää loukkaantumisriskiä.
- **Vältä tahatonta käyttöönottoa. Varmista, että paineilmatyökalu on poiskytkettynä, ennen kuin liität sen ilmansyöttöön, otat sen käteen tai kannat sen.** Jos kannat paineilmatyökalua sormi käynnistyskytkimellä tai liität paineilmatyökalun ilmansyöttöön käynnistyskytkimen ollessa käyntiasennossa, se voi johtaa onnettomuuksiin.
- **Poista säätötyökalut, ennen kuin käynnistät paineilmatyökalun.** Säätötyökalu, joka sijaitsee paineilmatyökalun pyörivässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.
- **Älä yliarvioi itseäsi. Huolehdi aina tukevasta seisomaasennosta ja tasapainosta.** Tukeva seisoma-asento ja kehon sopiva asento mahdollistaa paineilmatyökalun paremman hallinnan odottamattomissa tilanteissa.
- **Käytä tarkoitukseen soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista.** Väljät vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.
- **Älä vedä poistoilmaa suoraan keuhkoihin. Vältä poistoilman joutumista silmiin.** Paineilmatyökalun poistoilma voi sisältää vettä, öljyä, metallihiukkasia tai epäpuhtauksia kompressorista. Nämä voivat olla terveydelle haitallisia.

Paineilmalaitteiden huolellinen käsittely ja käyttö

- **Käytä kiinnityslaitteita tai ruuvipenkkiä työkappaleen pitämiseksi paikallaan ja tukemiseksi.** Jos pidät työkappaletta kädessä tai painat sitä kehoa vasten, et pysty käsittelemään paineilmatyökalua turvallisesti.
- **Älä ylikuormita paineilmatyökalua. Käytä työssä kyseiseen työhön tarkoitettua paineilmatyökalua.** Sopivaa paineilmatyökalua käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle paineilmatyökalu on tarkoitettu.
- **Älä koskaan käytä paineilmatyökalua, jonka käynnistyskytkin on viallinen.** Paineilmatyökalu, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää, on vaarallinen, ja se täytyy korjata.
- **Katkaise syöttöilma, ennen kuin säädät laitetta, vaihdat tarvikkeita, ja kun laite jää pidemmäksi aikaa käyttämättä.** Nämä turvatoimenpiteet estävät paineilmatyökalun tahattoman käynnistyksen.
- **Säilytä paineilmatyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää paineilmatyökalua, jotka eivät tunne sitä tai jotka eivät ole lukeneet tätä käyttöohjetta.** Paineilmalaitteet ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.
- **Hoida paineilmatyökalusi huolella. Tarkista, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksessa sekä, että paineilmatyökalussa ei ole murtuneita tai vahingoittuneita osia, jotka vaikuttavat haitallisesti laitteen toimintaan. Anna korjata vaurioituneet osat ennen paineilmatyökalun käyttöönottoa.** Monen tapaturman syyt löytyvät huonosti huolletuista paineilmatyökaluista.
- **Käytä paineilmatyökalua, tarvikkeita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti. Ota tällöin huomioon**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 86 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

työolosuhteet ja suoritettava toimenpide. Täten pölynmuodostus, tärinä ja melunmuodostus pienenevät mahdollisimman paljon.

- ▶ **Paineilmatyökalun saa asentaa ja säätää tai sitä saa käyttää ainoastaan koulutetut käyttäjät.**
- ▶ **Paineilmatyökalua ei saa muuttaa.** Muutokset voivat heikentää turvatoimenpiteiden toimivuutta ja kasvattaa käyttäjän riskejä.

Huolto

- ▶ **Vie paineilmatyökalu kunnostettavaksi asiantuntevaan liikkeeseen, hyväksy varaosina ainoastaan alkuperäisosat.** Näin paineilmatyökalun käyttöturvallisuus on taattu.

Paineilmaiskuruuvinvääntimen turvallisuusohjeet

- ▶ **Tarkista, että tyyppikilpi on luettavissa.** Hanki tarvittaessa uusi kilpi valmistajalta.
- ▶ **Työkappaleen, lisätarvikkeen tai itse paineilmatyökalun murtuessa osia voi sinkoutua suurella nopeudella ympäristöön.**
- ▶ **Käytä aina iskunkestäviä silmäsuojuksia paineilmatyökalun käytön aikana sekä korjaus- ja huoltotöissä ja lisätarvikkeita vaihdettaessa. Tarvittavan suojauksen aste tulisi määrittää erikseen jokaista yksittäistä käyttöä varten.**
- ▶ **Paineilmatyökalua ei pidä käynnistää sitä kannettaessa.** Pyörivä työkalunpidin voi tarttua vaatetukseen tai hiuksiin ja aiheuttaa työtapaturman.
- ▶ **Käytä istuvia suojakäsineitä.** Paineilmatyökalun kahvat jäähtyvät ilmanvirran vaikutuksesta. Lämpimät kädet eivät ole niin herkkiä värähtelylle. Väljät käsineet voivat tarttua pyöriviin osiin.
- ▶ **Pidä kädet loitolla kiintoavaimen kannasta ja pyörivistä vaihtotyökaluista. Älä koskaan pidä kiinni pyörivästä vaihtotyökalusta tai voimansiirrosta.** Voit loukata itseäsi.
- ▶ **Ahtaissa työkohtaissa on oltava erityisen varovainen. Käsiä ei pidä viedä liian lähelle vastapaininta.** Reaktiomomenttien seurauksena kädet voivat jäädä puristuksiin – varo, loukkaantumisvaara.
- ▶ **Käyttäjän ja huoltohenkilöiden täytyy fyysisesti pystyä käsittelemään paineilmatyökalun kokoa, painoa ja tehoa.**
- ▶ **Ole varautunut paineilmatyökalun odottamattomiin liikkeisiin, jotka saattavat syntyä reaktiovoimista tai vaihtotyökalun murtumisesta. Pitele paineilmatyökalua tukevasti ja saata kehosi ja käsivartesi asentoon, jossa pystyt vastaamaan näihin liikkeisiin.** Nämä suojatoimenpiteet voivat ehkäistä loukkaantumisia.
- ▶ **Käytä apuvälineitä vastamomenttien vastaanottoa varten, kuten esim. tukilaitetta. Käytä lisäkahvaa ellei tukilaitetta ole käytettävissä.**
- ▶ **Pysäytä paineilmatyökalu ilmansyötön keskeytyessä tai käyttöpaineen pienentyessä.** Tarkista käyttöpaine ja käynnistä paineilmatyökalu uudelleen käyttöpaineen ollessa optimaalinen.
- ▶ **Paineilmatyökalua käytettäessä käyttäjä voi tuntea epämiellyttäviä tuntemuksia käsissä, käsivarsissa, hartioissa, kaulan alueella ja muissa kehonosissa suorittaessaan työtehtävän mukaista toimintaa.**
- ▶ **Ota tätä paineilmatyökalua käyttäessäsi mukava asento, varmista hyvä jalansija ja vältä epäedullisia asentoja tai sellaisia asentoja, joissa on vaikeaa pitää tasapaino. Käyttäjän tulisi pitkään kestävien töiden aikana muuttaa kehon asentoa, mikä voi auttaa vaivojen ja väsymyksen välttämisessä.**
- ▶ **Jos käyttäjä tuntee esim. jatkuvaa huonovointisuutta, rasitusta, tykytystä, kipua, kihelmöintiä, puutumista, poltetta tai jäykkyyttä, ei näitä varottavia merkkejä tulisi sivuuttaa. Käyttäjän tulee kertoa oireista työnantajalleen ja neuvotella ammattitaitoisen lääkintähenkilön kanssa.**
- ▶ **Älä koske istukoihin tai tarvikeosiin iskutoiminnon aikana, koska tämä voi lisätä leikkautumis-, palovamma- tai tärinän aiheuttamaa loukkaantumisvaaraa.**
- ▶ **Käytä yksinomaan moitteettomassa kunnossa olevia iskuistukoita.** Pitimien ja tarvikeosien huono kunto voi aiheuttaa sen, että ne rikkoutuvat ja sinkoutuvat ympäriinsä, kun niitä käytetään iskuruuvinvääntimien kanssa.
- ▶ **Käytä sopivia etsintälaitteita piilossa olevien syöttöjohtojen paikallistamiseksi tai käänny paikallisen jakeluyhtiön puoleen.** Kosketus sähköjohtoon saattaa johtaa tulipaloon ja sähköiskuun. Kaasuputken vahingoittaminen saattaa johtaa räjähdykseen. Vesijohtoputken puhkaisu aiheuttaa aineellista vahinkoa.
- ▶ **Vältä kosketusta jännitteelliseen johtoon.** Paineilmatyökalu ei ole eristetty, ja kosketus jännitteelliseen johtoon voi johtaa sähköiskuun.

⚠VAROITUS **Smirgelillä hiottaessa, sahattaessa, hiottaessa, porattaessa ja vastaavissa töissä syntyvä pöly saattaa olla karsinogeenista, hedelmällisyyteen kielteisesti vaikuttavaa ja perintötekijöitä muuttavaa.** Eräät näissä pölyissä esiintyvät aineet ovat:

- lyijy lyijypitoisissa maaleissa ja lakoissa;
- kiteinen piidioksidi tiilessä, sementissä ja muussa muurauksessa;
- arseeni ja kromaatti kemiallisesti käsitellyssä puussa.

Sairastumisen riski riippuu siitä, miten usein näille aineille altistuu. Vaaran pienentämiseksi tulisi tehdä työtä vain hyvin tuuletetuissa huoneissa ja käyttää vastaavaa suojavarustusta (esim. erityisesti tähän tarkoitukseen kehitetyt hengityssuojaimet, jotka suodattavat pois pienimmätkin hiukkaset).

- ▶ **Käytä kuulonsuojainta.** Melu saattaa aiheuttaa kuulon menetystä.
- ▶ **Työstettäessä työkappaletta saattaa syntyä lisämelua, jonka voi välttää sopivin toimenpitein kuten esim. eristysainetta käyttämällä, jos työkappaleesta kuuluu kilinää.**
- ▶ **Jos paineilmatyökalussa on äänenvaimennin, on aina varmistettava, että se on asennettuna ja kunnossa, kun paineilmatyökalua käytetään.**
- ▶ **Värähtely saattaa aiheuttaa hermovaurioita sekä häiritä käsien ja käsivarsien verenkiertoa.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 87 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **Jos huomaat, että iho sormissasi tai käsissäsi tulee tunnottomaksi, kihelmöi, särkee tai muuttuu valkoiseksi, tulee työ paineilmatyökalun kanssa keskeyttää, kertoa työnantajallesi ja ottaa yhteyttä lääkäriin.**
- ▶ **Älä käytä mitään kuluneita tai huonosti sopivia kantoja tai pidennyksiä.** Se saattaa johtaa värähtelyn huomattavaan voimistumiseen.
- ▶ **Käytä paineilmatyökalun painon käsittelyssä mahdollisuuksien mukaan jalustaa, jousitaljaa tai painon tasauslaitetta.**
- ▶ **Pidä kiinni paineilmatyökalusta varmalla otteella, mutta ei liian tiukasti, varmistaen käden tarvittavat vastavoimat.** Värähtely voi olla sitä voimakkaampaa, mitä lujempaa pidät kiinni työkalusta.
- ▶ **Jos käytät yleiskiertokytkimiä (sakarakytkimiä), laitteeseen täytyy asentaa lukkotappeja. Käytä Whipcheck-letkuvarmistimia suojaksi letkun irtoamiselle paineilmatyökalusta tai letkujen irtoamisille toisistaan.**
- ▶ **Älä koskaan kanna paineilmatyökalua letkusta.**
- ▶ **Kun työskentelet korkeilla vääntömomenteilla, tue ruuviavain sopivin apuvälein (esim. vastapainin).** Korkeilla vääntömomenteilla voi syntyä haitallisia reaktiomomentteja, jotka voidaan eliminoida tukemalla työkalu sopivin keinoin.
- ▶ **Jos haluat käyttää paineilmatyökalua ripustus- tai kiinnityslaitteen välityksellä, muista kiinnittää työkalu ensin kiinnityslaitteeseen, ennen kuin liität sen paineilmaverkkoon.** Näin vältetään paineilmatyökalun tahaton käynnistyminen.

Tunnusmerkit

Seuraavat symbolit on otettava huomioon paineilmatyökalua käytettäessä. Muista symbolit ja niiden merkitys. Kun tunnusmerkit muistetaan tulkita oikein, se tehostaa paineilmatyökalun turvallista käyttöä.

Tunusmerkki	Merkitys
	▶ **Lue ja noudata kaikkia ohjeita ennen asennusta, käyttöä, korjausta, huoltoa ja lisävarusteiden vaihtoa sekä ennen töitä paineilmatyökalun läheisyydessä.** Jos turvallisuus- ja muita ohjeita ei noudateta, saattaa se johtaa vakaviin loukkaantumisiin.
	Käytä kuulonsuojainta.
	Käytä suojalaseja

W	Watti	Teho
Nm	Newtonmetri	Energian yksikkö (vääntömomentti)

Tunusmerkki	Merkitys	
kg lbs	Kilogramma Pounds	Massa, paino
mm	Millimetri	Pituus
min s	Minuutit Sekunnit	Aikaväli, kesto
min^{-1}	Kierroksia tai liikkeitä minuutissa	Tyhjäkäyntikierrosluku
bar psi	bar pounds per square inch	Ilmanpaine
l/s cfm	Litraa sekunnissa cubic feet/minute	Ilman tarve
dB	Desibeli	Suhteellisen äänenvoimakkuuden mitta
QC	Pikaistukka	Työkalunpidin
○	Kuusiokolon tunnusmerkki	
■	Ulkonelikulma	
UNF	US-hienokierre (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-kierre National pipe thread	Liitäntäkierre
R	Pyörimissuunta oikealle	Pyörimissuunta
L	Pyörimissuunta vasemmalle	

Tuotekuvaus

Lue kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet. Turvallisuusohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Käännä auki taittosivu, jossa on paineilmatyökalun kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Määräystenmukainen käyttö

Paineilmatyökalu on suunniteltu ruuvien kiinnitykseen ja irrotukseen sekä mutterien kiristykseen ja irrotukseen, ruuvi-/mutterikoot ja tehoalue vrt. tekniset tiedot.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivuissa oleviin kuviin. Kuvat ovat osaksi kaavamaisia ja voivat poiketa paineilmatyökalusi kohdalla.

1 Vaihtotyökalu (esim. hylsyavaimen hylsy kuusiokantaruuveja varten DIN 3129 mukaan)
2 Työkalunpitimessä oleva lukkorengas
3 Työkalunpidin
4 Ripustussilmukka

OBJ_BUCH-281-004.book Page 88 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

5 Suunnanvaihtokytkin
6 Lisäkahva
7 Liitäntäkierre ilmantuloaukossa
8 Käynnistyskytkin
9 Sulkuruuvi
10 Kansi
11 Ilman ulostuloaukko + äänenvaimennin
12 Ruuvit
13 Aluslaatat
14 Ripustussanka
15 Letkuliitin
16 Letkunkiristin
17 Ilman tuloletku
18 Letkuadapteri
19 Kytkin
20 Öljykammio

Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen.

Tekniset tiedot

Paineilmakäyttöinen iskuruuvinväännin						
Tuotenumero 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Tyhjäkäyntinopeus n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Suurin vääntömomentti ISO 5393 mukaan oikealle pyöriessä	Nm	1300	900	120	120	310
maks. ruuvin Ø	mm	33	27	14	14	18
Työkalunpidin		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Moottoriöljy SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Maks. työpaine työkalussa	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Letkuliitännän liitoskierre		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Letkun koko	mm	13	13	10	10	10
Ilmantarve tyhjäkäynnillä	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Melu-/tärinätiedot

Tuotenumero 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Melupäästöille ilmoitetut mitta-arvot on laskettu EN ISO 15744-standardin mukaan. Paineilmatyökalun tyypillinen A-painotettu melutaso on:						
Äänen painetaso L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Äänen tehotaso L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Epävarmuus K	dB	3	3,0	3	3	3
Käytä kuulonsuojaimia!						
Värähtelyn yhteisarvot a_h (kolmen suunnan vektorisumma) ja epävarmuus K mitattuna EN 28927 mukaan: Ruuvien ja muttereiden suurin sallittu koko:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Näissä ohjeissa mainittu värähtelytaso on mitattu normissa EN ISO 11148 standardoidun mittausmenetelmän mukaisesti ja sitä voidaan käyttää paineilmatyökalujen keskinäiseen vertailuun. Se soveltuu myös värähtelyrasituksen väliaikaiseen arviointiin. Ilmoitettu värähtelytaso vastaa paineilmatyökalun pääasiallisia käyttötapoja. Jos paineilmatyökalua käytetään kuitenkin muihin käyttötarkoituksiin, erilaisilla lisävarusteilla, poikkeavilla käyttötarvikkeilla tai riittämättömästi huollettuna, silloin värähtelytaso saattaa poiketa ilmoitetusta arvosta. Tämä saattaa kasvattaa koko työaikajakson värähtelyrasitusta huomattavasti.
Värähtelyrasituksen tarkaksi arvioimiseksi tulee huomioida myös ne ajat, jolloin paineilmatyökalu on sammutettuna tai tyhjäkäynnillä. Tämä voi selvästi pienentää koko työaikajakson värähtelyrasitusta.
Määrittele tarvittavat lisävarotoimenpiteet käyttäjän suojelemiseksi värähtelyn vaikutuksilta, esimerkiksi: Paineilmatyökalujen ja käyttötarvikkeiden huolto, käsien pitäminen lämpiminä, työprosessien organisointi.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 89 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Standardinmukaisuusvakuutus CE

Vakuutamme yksin vastaavamme siitä, että kohdassa ”Tekniset tiedot” selostettu tuote vastaa seuraavia standardeja tai standardoituja asiakirjoja EN ISO 11148 direktiivin 2006/42/EY määräysten mukaisesti.

Tekninen tiedosto (2006/42/EY):
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Asennus

Laitteet turvallista käsittelyä varten

- ▶ **Jos haluat käyttää paineilmatyökalua ripustus- tai kiinnityslaitteen välityksellä, muista kiinnittää työkalu ensin kiinnityslaitteeseen, ennen kuin liität sen paineilmaverkkoon.** Näin vältetään paineilmatyökalun tahaton käynnistyminen.

Ripustuslaite

Voit kiinnittää paineilmatyökalun ripustuslaitteeseen ripustussilmukalla **4** (0 607 450 593) tai ripustussangalla **14** (0 607 450 622).

- ▶ **Tarkasta säännöllisesti ripustussilmukan tai ripustussangan ja ripustuslaitteessa olevien koukkujen moitteeton kunto.**

Ripustussangan kiinnitys (0 607 450 622) (katso kuva A)

- – Ruuvaa ylhäällä edessä oleva ruuvit **12** kuusiokoloavaimella (6 mm) vastapäivään irti paineilmatyökalun rungosta.
- – Ota aluslevyt **13** pois ja työnnä ne ruuvien **12** päälle.
- – Ruuvaa ripustussanka **14** ruuvien ja aluslevyjen kanssa myötäpäivään paineilmatyökalun runkoon.

Liitäntä paineilmaverkkoon

- ▶ **Huolehdi siitä, ettei paineilma alita 6,3 barin (91 psi) tasoa, koska paineilmatyökalu on suunniteltu tällä käyttöpaineella käyttöön.**

Suurinta tehoa varten tulee noudattaa taulukon ”Tekniset tiedot” arvoja koskien letkun sisämittaa ja liitäntäkierrettä. Käytä korkeintaan 4 m:n pituisia johtoja, jotta laitteen täysi teho säilyy.

Paineilma ei saa olla kosteaa eikä sen seassa saa olla kiintoesineitä, mikä voisi vioittaa tai liata paineilmatyökalua tai aiheuttaa sen ruostumisen.

Huomio: Paineilman huoltoyksikkö on pakollinen varuste. Se takaa paineilmatyökalun moitteettoman toiminnan.

Huoltoyksikön käyttöohjetta on noudatettava.

Kaikkien putkivarusteiden, putkien ja letkujen on oltava mitoitettu niin, että ne kestävät vaaditun paineen ja ilmamäärät.

Katso, etteivät letkut tai putket puristu kasaan, taitu tai jää jännitykseen!

Tarvittaessa paineen voi tarkastaa manometrillä tuloliitännästä, kun paineilmatyökalu on kytketty päälle.

Työkalun liitäntä paineilmaverkkoon

Huomio: Tuloilmaletku kiinnitetään aina ensin paineilmatyökaluun ja vasta sitten huoltoyksikköön.

0 607 450 593 (katso kuva B)

- – Ota sulkutulppa **10** pois ilmantuloaukon **7** liitäntäkierteestä.
- – Ruuvaa letkuliitin **15** paikalleen ilmantuloaukossa **7** olevaan liitäntäkierteeseen.
  Jotta paineilmatyökalun sisällä olevat venttiiliosat eivät pääsisi vaurioitumaan, pidä letkuliittimen **15** kiinni- ja irtiruuvauksen yhteydessä esillä olevasta ilmantuloaukon **7** liitäntäkierteestä vastaan kiintoavaimella (avainväli 26 mm).
- – Löysää letkukiristimiä **16** tuloilmaletkulta **17** ja kiinnitä tuloilmaletku liittimeen **15**, kiristä lopuksi letkukiristin kiinni.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (katso kuva C)

- – Ota sulkutulppa **10** pois ilmantuloaukon **7** liitäntäkierteestä.
- – Ruuvaa letkuadapteri **18** paikalleen ilmantuloaukossa **7** olevaan liitäntäkierteeseen.
  Jotta paineilmatyökalun sisällä olevat venttiiliosat eivät pääsisi vaurioitumaan, pidä letkuistukan **18** kiinni- ja irtiruuvauksen yhteydessä edessä olevan ilmantuloaukon **7** liitäntäkierteestä vastaan kiintoavaimella (koko 22 mm).
- – Kytke tuloilmaletku **17** sopivan liittimen **19** kanssa letkuadapteriin **18**.

Työkalunvaihto

- ▶ **Katkaise paineilman syöttö, ennen kuin muutat työkalun säätöjä, vaihdat lisävarusteita tai lasket työkalun pois käsistä.** Näin estät paineilmatyökalun käynnistymisen vahingossa.
- ▶ **Kun asetat vaihtotyökalun paikalleen, katso, että se tulee kunnolla kiinni työkalunpitimeen.** Jos vaihtotyökalu ei ole kunnolla paikallaan pitimessä, se voi irrota, jolloin työkalun hallinta menetetään.

Vaihtotyökalun asennus

- – Työnnä vaihtotyökalu **1** työkalunpitimen **3** neliöpään päälle. Tarkista, että joustava lukkorengas **2** lukkiutuu vaihtotyökalun uraan.

Käytä ainoastaan vaihtotyökaluja, joiden varsi sopii työkalunpitimeen (katso ”Tekniset tiedot”).

- ▶ **Älä käytä adaptereita.**

Vaihtotyökalun irrotus

- – Vedä ulos vaihtotyökalu **1** alaspäin työkalunpitimestä **3**. Kiinni tarttunut vaihtotyökalu voidaan irrottaa koputtamalla sitä kevyesti kumivasaralla.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 90 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Käyttöohjeet

Käyttöönotto

Painetyökalu toimii optimaalisesti 6,3 barin (91 psi) käyttöpaineella, joka on mitattu ilmantulosta paineilmatyökalu päällekytkettynä.

► **Ota huomioon asetettu pyörimissuunta, ennen kuin kytket virran paineilmatyökaluun.** Jos haluat esim. Kiertää ruuvin irti, mutta pyörimissuunta on säädetty niin, että ruuvi kiertyy kiinni, seurauksena voi olla työkalun voimakas vastaliike, jota on vaikea hallita.

Kiertosuunnan ja vääntömomentin asetus

Suunnanvaihtokytkin **5** toimii sekä suunnanvaihtokytkimenä, että vääntömomentin säätimenä.

► **Käytä suunnanvaihtokytkintä ainoastaan sähkötyökalun ollessa pysähdyksissä.**

0 607 450 593

– **Pyörimissuunta oikealle:** ruuvien ja muttereiden kiinnittämistä varten asetat suunnanvaihtokytkimen **5** myötäpäivään merkin 1 (pienin vääntömomentti), 2, 3 tai ”**R**” (suurin vääntömomentti) kohdalle.
– **Pyörimissuunta vasemmalle:** Ruuvien ja muttereiden avaamista ja uloskiertoa varten asetat suunnanvaihtokytkimen **5** merkkiin ”**L**”.

0 607 450 622

(F) ”Forward” merkitsee kiertoa oikealle.

(R) ”Reverse” merkitsee kiertoa vasemmalle.

– **Pyörimissuunta oikealle:** ruuvien ja muttereiden kiinnittämistä varten asetat suunnanvaihtokytkimen **5** myötäpäivään merkin 1 (pienin vääntömomentti), 2 tai pääteasennon 3 (suurin vääntömomentti) kohdalle.
– **Pyörimissuunta vasemmalle:** Ruuvien ja muttereiden avaamista varten kierrät suunnanvaihtokytkimen **5** vastapäivään.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) ”Reverse” merkitsee kiertoa vasemmalle.

(F) ”Forward” merkitsee kiertoa oikealle.

– **Pyörimissuunta oikealle:** Ruuvien ja muttereiden sisään kiertoa varten käännät suunnanvaihtokytkimen **5** myötäpäivään asentoon 1 (pienin vääntömomentti), 2 tai vasteeseen asti (suurin vääntömomentti).
– **Pyörimissuunta vasemmalle:** Ruuvien ja muttereiden avaamista varten kierrät suunnanvaihtokytkimen **5** vastapäivään.

Käynnistys ja pysäytys

Huomio: Jos paineilmatyökalu ei käynnisty esim. pitemmän seisokin jälkeen, katkaise ensin paineilman syöttö ja pyöritä sitten moottoria useamman kierroksen verran työkalupitimestä **3** käsin. Näin saadaan takertelu poistettua.

– **Käynnistä** paineilmatyökalu painamalla käynnistyskytkintä **8**.
– **Pysäytä** paineilmatyökalu päästämällä käynnistyskytkin **8** vapaaksi.

Huomio: Tarvittava vääntömomenttiasetus ja ruuvauksen kesto riippuu ruuviliitoksen lajista ja sen voi parhaiten määrittää käytännön kokein. Tarkista koeruuvaus elektronisella vääntömomenttimittarilla tai momenttiavaimella. Kun olet määrittänyt optimaalisen vääntömomenttiasetuksen ja ruuvauksen keston, tulee sinun aina samanlaisissa ruuvinväännöissä painaa käynnistyskytkintä **8** yhtä pitkään.

Työskentelyohjeita

► **Laske työkalu mutterin/ruuvin päälle, ennen kuin kytket virran.** Pyörivä vaihtotyökalu voi luiskahtaa irti mutterin/ruuvin pinnasta.

► **Pysäytä paineilmatyökalu ilmansyötön keskeytyessä tai käyttöpaineen pienentyessä.** Tarkista käyttöpaine ja käynnistä paineilmatyökalu uudelleen käyttöpaineen ollessa optimaalinen.

Äkillisen kuormituksen seurauksena kierrosluku laskee voimakkaasti tai työkalu pysähtyy kokonaan, mikä ei kuitenkaan vaikuta haitallisesti moottoriin.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

► **Huolto- ja kunnostustyöt suositellaan aina tilattaviksi ammattitaitoiselta henkilöltä/erikoisliikkeestä.** Näin paineilmatyökalun käyttöturvallisuus on taattu.

Tarkista jokaisen huollon jälkeen kierrosluku kierroslukumittarilla ja tarkista, ettei paineilmatyökalun värinä ole lisääntynyt.

Valtuutetut Bosch-huoltoliikkeet suorittavat tällaiset työt nopeasti ja luotettavasti.

Käytä vain alkuperäisiä Bosch-lisätarvikkeita.

Säännöllinen puhdistus (katso kuva C)

– Puhdista paineilmatyökalun ilmantuloaukossa oleva sihti säännöllisesti. Ruuvaa sitä varten letkuliitin **15** tai letkuadapteri **18** irti ja poista pöly ja lika sihdistä. Ruuvaa sitten letkuadapteri jälleen pitävästi paikalleen.

Paineilman seassa olevat vesi- ja likahiukkaset aiheuttavat ruostumista, joka voi vioittaa moottorin osia, venttiilejä jne. Ruosteen ehkäisemiseksi tuloilmaliitäntä **7** on hyvä käsitellä muutamalla tipalla moottoriöljyä. Liitä työkalu sen jälkeen paineilmaverkkoon (katso ”Liitäntä paineilmaverkkoon”, sivu 89) ja anna moottorin pyöriä 5 – 10 s, imeytä samalla ulosvaluva öljy kankaaseen. **Sama on hyvä tehdä aina silloin, kun paineilmatyökalu ei ole ollut käytössä pitempään aikaan.**

Määräaikaishuolto

Ammattitaitoisen henkilön on tarkastettava moottorin lamellit säännöllisin välein. Tarvittaessa ne on uusittava.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 91 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Paineilmatyökalun voitelu

Laitteen suoraan voiteluun tai huoltoyksikössä sekoitettavaksi, tulisi käyttää SAE 10 tai SAE 20 moottoriöljyä.

Huomio: Liika rasva haittaa iskuruuvinvääntimen toimintaa, koska se jumiuttaa iskukoneistoa.

0 607 450 593 (katso kuva D)

Paineilmamoottorin voiteluun on asennettu öljykammio **20**. Mikäli ei käytetä öljysumutinta, silloin kammio tulisi täyttää kerran päivässä öljyruiskulla.

– Käännä paineilmatyökalu sitä varten sellaiseen asentoon, että kahva osoittaa ylöspäin.
– Ruuvaa sulkutulppa **9** irti sopivalla kuusiokoloavaimella.
– Täytä öljykammo **20** moottoriöljyllä.
– Ruuvaa sulkutulppa **9** jälleen pitävästi kiinni.

0 607 450 62. (katso kuva E)

Iskuruuvinvääntimen iskukoneisto on voiteltava ohuelti viimeistään 60 käyttötunnin jälkeen.

– Käännä paineilmatyökalu sitä varten sellaiseen asentoon, että kahva osoittaa ylöspäin.
– Ruuvaa sulkutulppa **9** irti sopivalla kuusiokoloavaimella.
– Täytä moottoriöljy sulkutulpan aukon kautta iskukoneistoon.
– Ruuvaa sulkutulppa **9** jälleen pitävästi kiinni.

Iskukoneisto on voideltava uudelleen noin 100 000 ruuvauksen jälkeen.

– Käännä paineilmatyökalu sitä varten sellaiseen asentoon, että kahva osoittaa ylöspäin.
– Ruuvaa sulkutulppa **9** irti sopivalla kuusiokoloavaimella.
– Tyhjennä käytöstä poistettava öljy koneesta ympäristöystävällisesti.
– Täytä moottoriöljy sulkutulpan aukon kautta iskukoneistoon. Katso moottoriöljyn täyttömäärä moottoriöljytaulukosta (katso ”Tekniset tiedot”).
– Pyyhi ylivuotanut öljy pois pehmeällä liinalla.
– Ruuvaa sulkutulppa **9** jälleen pitävästi kiinni.

CLEAN-valmistussarjaan kuulumattomien paineilmatyökalujen voitelu

Kaikissa Bosch-paineilmatyökaluissa, jotka eivät kuulu CLEAN-sarjaan (erikoismallinen paineilmamoottori, joka toimii öljyvapaalla paineilmalla), paineilman sekaan suositellaan sumuttamaan öljyä. Erillinen paineilman öljysumutin on asennettu paineilmatyökaluun liitettävään huoltoyksikköön (lisätietoja saa kompressorin valmistajalta).

Lisätarvikkeet

Tietoja koko laatutarvikeohjelmasta saat Internetistä osoitteesta www.bosch-pt.com tai kauppiaaltasi.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Tiedusteluissa ja varaosatilauksissa on muistettava aina antaa paineilmatyökalun tyyppikilvessä oleva 10-merkkinen numero.

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:
www.bosch-pt.com
Boschin asiakaspalvelu auttaa mielellään sinua tuotteitamme ja niiden lisätarvikkeita koskevissa kysymyksissä.

Suomi

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta www.bosch-pt.fi.
Puh.: 0800 98044
Faksi: 010 296 1838
www.bosch.fi

Hävitys

Käytöstä poistettu paineilmatyökalu, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali on johdettava kierrätykseen ja samalla uusiokäyttöön.

- ▶ **Voitelu- ja puhdistusaineet on hävitettävä ympäristöystävällisesti. Muista lakisääteiset määräykset.**
- ▶ **Moottorin lamellit on hävitettävä määräyksien mukaan!** Lamellit on päällystetty teflonilla. Ne eivät saa kuumeta yli 400 °C, jolloin niistä vapautuu terveydelle vaarallisia höyrypäästöjä.

Kun paineilmatyökalu poistetaan käytöstä, pyydämme johtamaan sen kierrätykseen ja uusiokäyttöön (keräilykeskus) tai viemään työkalun alan liikkeeseen, esim. valtuutettuun Bosch-huoltoliikkeeseen.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 92 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Ελληνικά

Υποδείξεις ασφαλείας

Γενικές υποδείξεις ασφαλείας για εργαλεία αέρος

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ **Πριν την εγκατάσταση, τη λειτουργία, την επισκευή τη συντήρηση και την αντικατάσταση εξαρτημάτων, καθώς και πριν αρχίσετε να εργάζεστε κοντά στο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να διαβάσετε και να τηρήσετε όλες τις υποδείξεις.** Η παράβαση των υποδείξεων ασφαλείας που ακολουθούν μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς.

Διαφυλάξτε καλά τις υποδείξεις ασφαλείας και παραδώστε τις στο χειριστή.

Ασφάλεια στον τόπο εργασίας

- **Να δίνετε προσοχή σε επιφάνειες που μπορεί να έγιναν γλιστερές εξαιτίας της χρήσης του μηχανήματος και να αποφεύγετε τον κίνδυνο σκοντάμματος στον υδραυλικό σωλήνα ή το σωλήνα αέρα.** Τα γλιστρήματα, τα σκοντάμματα και οι πτώσεις αποτελούν τους κυρίους κινδύνους τραυματισμού στον τόπο εργασίας.
- **Μην εργαστείτε με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα σε εκρηκτικό περιβάλλον ή σε περιβάλλον που υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνη.** Όταν κατεργάζεστε τα υλικά μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός που ίσως αναφλέξει τη σκόνη ή τις αναθυμιάσεις.
- **Όταν εργάζεστε με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να κρατάτε σε απόσταση από τον τόπο εργασίας τυχόν θεατές, παιδιά και επισκέπτες.** Όταν η προσοχή σας αποσπαστεί από άλλα πρόσωπα μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.

Ασφάλεια εργαλείων πεπιεσμένου αέρα

- **Μην κατευθύνετε τη δέσμη αέρα επάνω σας ή επάνω σε άλλα πρόσωπα και προσέχετε να μην χτυπά στα χέρια σας ο κρύος αέρας.** Ο πεπιεσμένος αέρας μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.
- **Ελέγχετε τις συνδέσεις και τις γραμμές τροφοδοσίας.** Όλες οι μονάδες συντήρησης, οι συνδετήρες και οι σωλήνες πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις για την πίεση και τον όγκο αέρα που αναφέρονται στα Τεχνικά χαρακτηριστικά. Πολύ χαμηλή πίεση επηρεάζει αρνητικά τη λειτουργία του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα, πολύ υψηλή πίεση μπορεί να γίνει αιτία υλικών ζημιών και τραυματισμών.
- **Να προστατεύετε του σωλήνες από τσακίσματα, στενώσεις, διαλύτες και κοφτερές ακμές. Μην εκθέτετε τους σωλήνες σε υπερβολικές θερμοκρασίες και να τους κρατάτε μακριά από λάδια και περιστρεφόμενα εξαρτήματα.** Μια χαλασμένη τροφοδοτική γραμμή μπορεί να προκαλέσει την ανεξέλεγκτη ισχυρή ανάδευση του σωλήνα πεπιεσμένου αέρα και να οδηγήσει έτσι σε τραυματισμούς. Στροβιλιζόμενη σκόνη ή στροβιλιζόμενα γρέζια μπορεί να τραυματίσουν σοβαρά τα μάτια.
- **Φροντίζετε να είναι καλά σφιγμένοι οι σφιγκτήρες των σωλήνων.** Όταν οι σφιγκτήρες των σωλήνων είναι χαλαροί ή χαλασμένοι μπορεί ο αέρας να διαφύγει ανεξέλεγκτα.

Ασφάλεια προσώπων

- **Να είστε πάντοτε προσεκτικός/ή, να ενεργείτε με περίσκεψη και να χειρίζεστε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα με σύνεση. Μην χρησιμοποιήσετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα όταν είστε κουρασμένος/νη, ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών, αλκοόλης ή φαρμάκων.** Μια στιγμή απροσεξίας κατά των χειρισμό του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί να γίνει αιτία σοβαρών τραυματισμών.
- **Να φοράτε έναν κατάλληλο για σας προσωπικό εξοπλισμό και πάντοτε προστατευτικά γυαλιά.** Όταν φοράτε έναν προσωπικό εξοπλισμό, όπως αναπνευστική μάσκα, αντιολισθητικά υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικό κράνος ή ωτασπίδες, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοδότη σας ή σύμφωνα με τις απαιτήσεις των διατάξεων προστασίας της εργασίας και υγείας, μειώνεται ο κίνδυνος τραυματισμών.
- **Να αποφεύγετε την αθέλητη εκκίνηση. Να βεβαιώνεστε ότι το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι απενεργοποιημένο πριν το συνδέσετε στην τροφοδοσία αέρα.** Όταν μεταφέρετε το εργαλείο πεπιεσμένου έχοντας το δάκτυλό σας στο διακόπτη ON/OFF ή όταν το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι ενεργοποιημένο όταν το συνδέετε στη τροφοδοσία αέρα μπορεί να προκληθούν ατυχήματα.
- **Απομακρύνετε όλα τα εργαλεία ρύθμισης πριν θέσετε σε λειτουργία το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Ένα εργαλείο ρύθμισης που βρίσκεται σε ένα περιστρεφόμενο εξάρτημα του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς.
- **Μην υπερεκτιμάτε τον εαυτό σας. Να παίρνετε πάντοτε μια ασφαλή στάση και να διατηρείτε ανά πάσα στιγμή την ισορροπία σας.** Όταν πατάτε ασφαλώς και το σώμα σας έχει την κατάλληλη στάση μπορείτε, όταν εμφανιστούν αναπάντεχες καταστάσεις, να ελέγξετε καλύτερα το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.
- **Να φοράτε κατάλληλη ενδυμασία. Μην φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα. Να κρατάτε τα μαλλιά σας, τα ρούχα σας και τα γάντια σας μακριά από κινούμενα εξαρτήματα.** Χαλαρά ρούχα, κοσμήματα ή μακριά μαλλιά μπορεί να εμπλακούν στα κινούμενα εξαρτήματα.
- **Να μην αναπνέετε άμεσα τον εξερχόμενο αέρα και να προστατεύετε τα μάτια σας απ' αυτόν.** Ο αέρας που εξέρχεται από το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα μπορεί να περιέχει νερό, λάδια, μεταλλικά σωματίδια ή ρύπους από το συμπιεστή. Αυτό μπορεί να βλάψει την υγεία.

Επιμελής χειρισμός και χρήση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα

- **Να συγκρατείτε και να στηρίζετε το υπό κατεργασία τεμάχιο με κατάλληλες διατάσεις σύσφιξης ή με μια μέγγενη.** Όταν συγκρατείτε το υπό κατεργασία τεμάχιο με το χέρι σας ή όταν τα πιέζετε επάνω στο σώμα σας δεν μπορείτε να χειριστείτε ασφαλώς το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.
- **Μην παραφορτώνετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε το κατάλληλο για την εκάστοτε εργασία εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Με το κατάλληλο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα εργάζεστε καλύτερα και ασφαλέστερα εντός της προβλεπόμενης περιοχής ισχύος.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 93 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Μην χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο πεπιεσμένου αέρα όταν ο ON/OFF διακόπτης του είναι χαλασμένος.** Ένα εργαλείο πεπιεσμένου αέρα που δεν μπορεί να τεθεί πλέον σε λειτουργία ή εκτός λειτουργίας είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.
- **Να διακόπτετε πάντοτε την τροφοδοσία με αέρα πριν διεξάγετε στη συσκευή κάποια εργασία ρύθμισης, όταν πρόκειται να αλλάξετε εξαρτήματα ή να μην τη χρησιμοποιήσετε για πολύ καιρό.** Αυτό το προληπτικό μέτρο εμποδίζει την αθέλητη εκκίνηση του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.
- **Να αποθηκεύετε/διαφυλάγετε τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα σε χώρους απρόσιτους σε παιδιά. Μην επιτρέψετε σε πρόσωπα που δεν είναι εξοικειωμένα με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα ή δεν έχουν διαβάσει τις παρούσες οδηγίες να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα είναι επικίνδυνα όταν χρησιμοποιούνται από άπειρα πρόσωπα.
- **Να περιποιείστε επιμελώς τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα. Να βεβαιώνεστε ότι όλα τα κινούμενα εξαρτήματα της συσκευής λειτουργούν άριστα και δεν σφηνώνουν καθώς και ότι δεν έχουν σπάσει ή χαλάσει κάποια εξαρτήματα, ώστε έτσι να επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα. Να δίνετε τα χαλασμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν χρησιμοποιήσετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Η ελλιπής συντήρηση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα αποτελεί αιτία πολλών ατυχημάτων.
- **Να χρησιμοποιείτε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα, τα εξαρτήματα, τα εργαλεία κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες. Συμπληρωματικά να λαμβάνετε υπόψη σας και τις εκάστοτε συνθήκες εργασίας και την υπό εκτέλεση εργασία.** Έτσι περιορίζονται κατά το δυνατό η δημιουργία σκόνης, οι κραδασμοί και εκπομπή θορύβων.
- **Το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα πρέπει να συναρμολογηθεί, να ρυθμιστεί και να χρησιμοποιείται αποκλειστικά από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.**
- **Δεν επιτρέπεται η μετατροπή του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.** Τυχόν μετατροπές μπορεί να ελαττώσουν την αποτελεσματικότητα των μέτρων ασφαλείας και να αυξήσουν του κινδύνους για το χειριστή.

Service

- **Να δίνετε το εργαλείο αέρος για επισκευή από άριστα εκπαιδευμένο ειδικό προσωπικό και με γνήσια ανταλλακτικά.** Έτσι εξασφαλίζετε τη διατήρηση της ασφάλειας του εργαλείου αέρος.

Υποδείξεις ασφαλείας για κρουστικά κατσαβίδια πεπιεσμένου αέρα (μπουλονόκλειδα)

- **Βεβαιωθείτε ότι η πινακίδα του κατασκευαστή είναι ευανάγνωστη.** Αν χρειαστεί ζητήστε από τον κατασκευαστή μια καινούρια πινακίδα.
- **Σε περίπτωση θραύσης του υπό κατεργασία τεμαχίου, ενός εξαρτήματος ή ακόμη και του ίδιου του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί τα θραύσματα να εκσφενδονιστούν με μεγάλη ταχύτητα.**
- **Όταν εργάζεστε καθώς και όταν επισκευάζετε, συντηρείτε, ή αντικαθιστάτε εξαρτήματα του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα πρέπει να προστατεύετε τα μάτια σας πάντοτε αποτελεσματικά με κατάλληλες διατάξεις. Ο βαθμός προστασίας πρέπει να εκτιμάται ξεχωριστά για την εκάστοτε υπό εκτέλεση εργασία.**
- **Μη θέσετε το εργαλείο αέρος ποτέ σε λειτουργία, όταν το μεταφέρετε.** Η περιστρεφόμενη υποδοχή εργαλείου μπορεί να τυλιχτεί στα μαλλιά ή τα ρούχα σας και να οδηγήσει στον τραυματισμό σας.
- **Να φοράτε εφαρμοστά γάντια.** Οι λαβές των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα ψύχονται εξαιτίας του ρεύματος αέρα. Όταν τα χέρια είναι ζεστά αντέχουν περισσότερο στους κραδασμούς. Φαρδιά γάντια μπορεί να εμπλακούν στα περιστρεφόμενα εξαρτήματα.
- **Να προφυλάγετε τα χέρια σας από τις υποδοχές των σωληνωτών κλειδιών κι από περιστρεφόμενα εργαλεία. Μην προσπαθήσετε ποτέ να πιάσετε το περιστρεφόμενο εργαλείο ή το μηχανισμό κίνησης.** Μπορεί να τραυματιστείτε.
- **Να προσέχετε όταν εργάζεστε σε στενές θέσεις. Να κρατάτε τα χέρια σας μακριά από τη διάταξη κοντραρίσματος.** Εξαιτίας των εμφανιζόμενων αντίστροφων ροπών στρέψης μπορεί να τραυματιστείτε από σφήνωμα ή ζούλημα.
- **Ο χειριστής και το προσωπικό συντήρησης πρέπει να είναι σε θέση να ανταπεξέρχονται στο μέγεθος, το βάρος κα την ισχύ του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.**
- **Να υπολογίζετε πάντοτε με αναπάντεχες κινήσεις του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα που μπορούν να προκληθούν από κλότσημα ή από θραύση του εργαλείου. Να κρατάτε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα γερά και να παίρνετε με το σώμα σας και τα χέρα σας θέσεις στις οποίες θα μπορέσετε να ανταπεξέλθετε στις κινήσεις αυτές.** Αυτά τα προληπτικά μέτρα συμβάλλουν στην προστασία από τραυματισμούς.
- **Να χρησιμοποιείτε βοηθήματα για την εξουδετέρωση των ροπών στρέψης, π. χ. μια διάταξη στήριξης. Όταν αυτό δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιείτε μια πρόσθετη λαβή.**
- **Θέστε τα εργαλείο πεπιεσμένου αέρα εκτός λειτουργίας όταν διακοπεί η παροχή πεπιεσμένου αέρα ή όταν πέσει η πίεση λειτουργίας.** Ελέγξτε την πίεση λειτουργίας και ξεκινήστε πάλι με την ιδανική πίεση λειτουργίας.
- **Κατά την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα ο χειριστής του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί να αισθανθεί διάφορα δυσάρεστα συμπτώματα στα χέρια, τα μπράτσα, τους ώμους ή σε άλλα μέρη του σώματός του.**
- **Όταν εργάζεστε με αυτό το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να παίρνετε μια άνετη και ασφαλή στάση και να αποφεύγετε κάθε δυσμενή θέση εργασίας ή θέσεις στις οποίες είναι δύσκολο να διατηρήσετε την ισορροπία σας. Κατά τη διάρκεια εργασιών μεγάλης διαρκείας ο χειριστής θα πρέπει να αλλάζει τη στάση του σώματός του. Αυτό συμβάλλει στην αποφυγή δυσάρεστων συμπτωμάτων και της κούρασης.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 94 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **Ο χειριστής δεν πρέπει να αδιαφορήσει όταν θα αισθανθεί για πολλή ώρα αδιαθεσία ή άλλες διαταραχές, ισχυρούς παλμούς, πόνους, κνησμό, καψίματα ή δυσκαμψία, αλλά πρέπει να το ανακοινώσει στον εργοδότη του και να συμβουλευτεί έναν ειδικό γιατρό.**
- ▶ **Μην αγγίξετε καμία υποδοχή ή κανένα εξάρτημα κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της κρούσης, επειδή αυτό μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο κοπής, εγκαύματος ή τραυματισμού λόγω των κραδασμών.**
- ▶ **Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά υποδοχές κρούσης (καρυδάκια) σε καλή κατάσταση εργασίας.** Μια ελαττωματική κατάσταση των υποδοχών και των εξαρτημάτων μπορεί να οδηγήσει σε θραύση και την εκτίναξή τους κατά τη χρήση με κρουστικά κατσαβίδια (μπουλονόκλειδα).
- ▶ **Χρησιμοποιείτε κατάλληλες ανιχνευτικές συσκευές για να εντοπίσετε τυχόν μη ορατές τροφοδοτικές γραμμές ή συμβουλευτείτε την τοπική επιχείρηση παροχής ενέργειας.** Η επαφή με ηλεκτρικές γραμμές μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιά και ηλεκτροπληξία. Τυχόν βλάβη ενός αγωγού αερίου (γκαζιού) μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το τρύπημα ενός υδροσωλήνα προκαλεί υλικές ζημιές.
- ▶ **Να αποφεύγετε την επαφή με ηλεκτροφόρους αγωγούς.** Το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα δεν είναι μονωμένο και η επαφή με έναν ηλεκτροφόρο αγωγό μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ **Η σκόνη που παράγεται κατά τη στίλβωση με σμυριδόχαρτο, το πριόνισμα, το τρύπημα καθώς και κατά την εκτέλεση παρόμοιων εργασιών μπορεί να είναι καρκινογόνος, να βλάπτει τη γονιμότητα ή να μεταβάλλει το γενετικό υλικό.** Μερικά από τα υλικά που περιέχονται σ' αυτές τις σκόνες είναι:

- Μόλυβδος σε μολυβδούχα χρώματα και λάκες,
- κρυσταλλική πυριτική γη σε πλίνθους, τσιμέντο και σε άλλα υλικά τοιχοποιίας,
- αρσενικό και χρωματίνη σε χημικά κατεργασμένο ξύλο.

Ο κίνδυνος νόσησης εξαρτάται από το πόσο συχνά εκτίθεται κάποιος στα υλικά αυτά. Για να περιορίσετε τον κίνδυνο θα πρέπει να εργάζεστε σε καλά αεριζόμενους χώρους και να φοράτε ανάλογο προστατευτικό εξοπλισμό (π. χ. με ειδικά κατασκευασμένες αναπνευστικές συσκευές οι οποίες συγκρατούν ακόμη και τα πιο μικρά σωματίδια σκόνης).

- ▶ **Φοράτε ωτασπίδες.** Η επίδραση του θορύβου μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της ακοής.
- ▶ **Όταν κατεργάζεστε τα διάφορα υλικά ίσως παραχθεί πρόσθετη ηχοεπιβάρυνση, η οποία, όμως, μπορεί να καταπολεμηθεί με λήψη κατάλληλων μέτρων, π. χ. χρησιμοποιώντας μονωτικά υλικά όταν το υπό κατεργασία τεμάχιο παράγει μεταλλικούς ήχους.**
- ▶ **Όταν το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα διαθέτει έναν σιγαστήρα πρέπει, όταν εργάζεστε μ' αυτό, να βεβαιώνεστε ότι ο σιγαστήρας βρίσκεται στον τόπο εργασίας και σε καλή κατάσταση.**
- ▶ **Η κραδασμοί μπορεί να βλάψουν τα νεύρα και να προκαλέσουν ανωμαλίες στην κυκλοφορία του αίματος σε χέρια και μπράτσα.**
- ▶ **Όταν διαπιστώσετε ότι τα δέρμα των δάχτυλών σας ή των χεριών σας μουδιάσει, παρουσιάσει συμπτώματα κνησμού, πονέσει ή ασπρίσει, τότε διακόψτε την εργασία σας, ειδοποιήστε τον εργοδότη σας και συμβουλευτείτε ένα γιατρό.**
- ▶ **Μην χρησιμοποιήσετε φθαρμένες ή μη ακριβείς υποδοχές και επιμηκύνσεις.** Μπορεί να αυξηθούν οι κραδασμοί.
- ▶ **Για να εξουδετερώσετε το βάρος του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα χρησιμοποιήστε, αν αυτό είναι εφικτό, έναν ορθοστάτη, ένα παλαγκάκι ή μια διάταξη αντιρρόπησης.**
- ▶ **Μην κρατάτε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα πολύ σφικτά, αλλά ασφαλώς και να λαμβάνετε υπόψη σας τις αντίστοιχες απαραίτητες αντιδράσεις των χεριών σας.** Οι κραδασμοί μπορεί να ενισχυθούν ανάλογα με το σφίξιμο που εφαρμόζετε στο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.
- ▶ **Όταν χρησιμοποιείτε γυριστούς συνδετήρες γενικής χρήσης (συνδετήρες με γάντζο) πρέπει να τοποθετήσετε και πίρους ασφαλείας. Να χρησιμοποιείτε ασφάλειες σωλήνα τύπου Whipcheck. Έτσι εξασφαλίζονται και οι συνδέσεις των σωλήνων με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα και οι συνδέσεις μεταξύ των σωλήνων.**
- ▶ **Μην μεταφέρετε ποτέ το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα κρατώντας από το σωλήνα.**
- ▶ **Να υποστηρίζετε το μπουλονόκλειδο, π. χ. κρατώντας κόντρα με μια κατάλληλη διάταξη, όταν εργάζεστε με υψηλή ροπή στρέψης.** Όταν εργάζεστε με υψηλές ροπές στρέψεις μπορεί να δράσουν αρνητικές αντιδραστικές δυνάμεις (κλοτσίματα), οι οποίες, όμως, μπορούν να μειωθούν με τη βοήθεια μιας κατάλληλης διάταξης υποστήριξης.
- ▶ **Όταν θέλετε να εργαστείτε με το εργαλείο αέρος κάνοντας χρήση μιας διάταξης ανάρτησης ή σύσφιξης, τότε πρέπει να το στερεώσετε στη διάταξη αυτή πριν το συνδέσετε στην τροφοδότηση με αέρα.** Έτσι αποφεύγετε την κατά λάθος εκκίνησή του.

Σύμβολα

Τα σύμβολα που ακολουθούν μπορεί να έχουν σημασία για το εργαλείο σας με πεπιεσμένο αέρα. Παρακαλούμε αποτυπώσετε στο μυαλό σας τα σύμβολα και τη σημασία τους. Η σωστή ερμηνεία των συμβόλων συμβάλλει στον καλύτερο και ασφαλέστερο χειρισμό του εργαλείου με πεπιεσμένο αέρα.

Σύμβολο	Σημασία
	▶ **Πριν την εγκατάσταση, τη λειτουργία, την επισκευή, τη συντήρηση και την αντικατάσταση εξαρτημάτων, καθώς και πριν αρχίσετε να εργάζεστε κοντά στο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να διαβάσετε και να τηρήσετε όλες τις υποδείξεις.** Η παράβαση των υποδείξεων ασφαλείας που ακολουθούν μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς.
	Να φοράτε ωτασπίδες.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 95 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Σύμβολο	Σημασία	
	Φορέστε προστατευτικά γυαλιά	
W	Watt	Ισχύς
Nm	Newtonmeter	Μονάδα ενέργειας (Ροπή στρέψης)
kg lbs	Χιλιόγραμμο [κιλό] Pounds	Μάζα, βάρος
mm	Χιλιοστό	Μήκος
min s	Λεπτά Δευτερόλεπτα	Χρονικό διάστημα, διάρκεια
min^{-1}	Περιστροφές ή κινήσεις ανά λεπτό	Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο
bar psi	bar pounds per square inch	Πίεση αέρα
l/s cfm	Λίτρα ανά δευτερόλεπτο cubic feet/minute	Κατανάλωση αέρα
dB	Ντεσιμπέλ	Ιδιαίτ. τιμή της σχετικής ισχύος ήχου
QC	Ταχυτσόκ	Υποδοχή εργαλείου
○	Σύμβολο για εσωτερικό εξάγωνο	
■	Σύμβολο εξωτερικού τετραγώνου	
UNF	Αμερικάνικο λεπτό σπείρωμα (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Σπείρωμα Whitworth National pipe thread	Σπείρωμα σύνδεσης
R (F)	Δεξιόστροφη κίνηση	Φορά περιστροφής
L (R)	Αριστερόστροφη κίνηση	

Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες. Αμέλειες κατά την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή/και σοβαρούς τραυματισμούς.

Παρακαλούμε ανοίξτε τη διπλωμένη σελίδα με την απεικόνιση του εργαλείου αέρος και αφήστε την ανοιχτή όσο θα διαβάζετε τις οδηγίες χειρισμού.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο αέρος προορίζεται για το βίδωμα και το λύσιμο βιδών καθώς και για το σφίξιμο και το λύσιμο παξιμαδιών στην αναφερόμενη περιοχή διαστάσεων και ισχύος.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων αναφέρεται στις απεικονίσεις στη σελίδα με τα γραφικά. Ορισμένες απεικονίσεις είναι σχηματικές και μπορεί να διαφέρουν από εκείνες του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.

1 Εργαλείο (παρελκόμενο) (π. χ. χωνευτά κλειδιά σύμφωνα με το πρότυπο DIN 3129 για βίδες με εξάγωνη κεφαλή)
2 Ροδέλα ασφαλείας στην υποδοχή εργαλείου
3 Υποδοχή εργαλείου
4 Πόρπη ανάρτησης
5 Διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής
6 Πρόσθετη λαβή
7 Σπείρωμα σύνδεσης στην είσοδο του αέρα
8 Διακόπτης ON/OFF
9 Βιδωτό πώμα
10 Βιδωτό πώμα
11 Έξοδος αέρος με σιγαστήρα
12 Βίδες
13 Ροδέλες
14 Τόξο ανάρτησης
15 Ρακόρ σωλήνα
16 Σφιγκτήρας σωλήνα
17 Σωλήνας τροφοδότησης με αέρα
18 Στόμιο εύκαμπτου σωλήνα
19 Συμπλέκτης
20 Θάλαμος λαδιού

Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 96 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Μπουλονόκλειδο αέρος						
Αριθμός ευρετηρίου 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
μέγ. ροπή στρέψης κατά ISO 5393 στη δεξιόστροφη κίνηση	Nm	1300	900	120	120	310
μέγιστη διάμετρος βίδας	mm	33	27	14	14	18
Υποδοχή εργαλείου		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Λάδι κινητήρων SAE 40	ml	25	40	15	15	25
μέγιστη πίεση στο εργαλείο	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Σπείρωμα σύνδεσης του ρακόρ σωλήνα		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Εσωτερική διάμετρος σωλήνα	mm	13	13	10	10	10
Κατανάλωση αέρα στο ρελαντί	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις

Αριθμός ευρετηρίου 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Οι τιμές μέτρησης θορύβου εξακριβώθηκαν σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 15744. Η χαρακτηριστική στάθμη θορύβων του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα εκτιμήθηκε σύμφωνα με την καμπύλη A και ανέρχεται σε:						
Στάθμη ακουστικής πίεσης L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Στάθμη ακουστικής ισχύος L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Ανασφάλεια K	dB	3	3,0	3	3	3
Φοράτε ωτασπίδες!						
Οι συνολικές τιμές κραδασμών a_h (άθροισμα ανυσμάτων τριών κατευθύνσεων) και ανασφάλεια K εξακριβωθήκαν σύμφωνα με το πρότυπο EN 28927:						
Σφίξιμο βιδών και παξιμαδιών με μέγιστο μέγεθος:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται σ' αυτές τις οδηγίες έχει μετρηθεί σύμφωνα με μια διαδικασία μέτρησης τυποποιημένη στο πρότυπο EN ISO 11148 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη σύγκριση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα μεταξύ τους. Είναι επίσης κατάλληλη για έναν προσωρινό υπολογισμό της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς.

Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται αντιπροσωπεύει τις βασικές χρήσεις του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα. Σε περίπτωση όμως που το ηλεκτρικό εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί για άλλες εφαρμογές, με διαφορετικά ή αποκλίνοντα εξαρτήματα ή χωρίς επαρκή συντήρηση, τότε η στάθμη κραδασμών μπορεί να αποκλίνει και αυτή. Αυτό μπορεί να αυξήσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη συνολική διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.

Για την ακριβή εκτίμηση της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς θα πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη και οι χρόνοι κατά τη διάρκεια των οποίων το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι απενεργοποιημένο ή λειτουργεί, αλλά στην πραγματικότητα δε χρησιμοποιείται. Αυτό μπορεί να μειώσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.

Γι' αυτό, πριν αρχίσει η δράση των κραδασμών, καθορίστε πρόσθετα μέτρα ασφαλείας για την προστασία του χειριστή όπως για παράδειγμα: Συντήρηση του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα και των εξαρτημάτων, διατήρηση ζεστών των χεριών, οργάνωση της εκτέλεσης των διάφορων εργασιών.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 97 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Δήλωση συμβατότητας CE

Δηλώνουμε υπευθύνως ότι το προϊόν που περιγράφεται στα «Τεχνικά χαρακτηριστικά» εκπληρώνει τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN ISO 11148 σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας 2006/42/ΕΚ.

Τεχνικός φάκελος (2006/42/ΕΚ) από:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Συναρμολόγηση

Διατάξεις για τον ασφαλή χειρισμό

► **'Οταν θέλετε να εργαστείτε με το εργαλείο αέρος κάνοντας χρήση μιας διάταξης ανάρτησης ή σύσφιξης, τότε πρέπει να το στερεώσετε στη διάταξη αυτή πριν το συνδέσετε στην τροφοδότηση με αέρα.** 'Ετσι αποφεύγετε την κατά λάθος εκκίνησή του.

Διάταξη ανάρτησης

Με το δακτύλιο ανάρτησης **4** (0 607 450 593) ή με τον αναρτήρα **14** (0 607 450 622) μπορείτε να στερεώσετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα σε μια διάταξη ανάρτησης.

► **Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση του δακτυλίου ανάρτησης ή του αναρτήρα και το άγκιστρο στη διάταξη ανάρτησης.**

Στερέωση του αναρτήρα (0 607 450 622) (βλέπε εικόνα A)

– Ξεβιδώστε τις επάνω, μπροστινές βίδες **12** με ένα κλειδί τύπου Άλλεν (6 mm) αντίθετα προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού από το περίβλημα του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.
– Απομακρύνετε τις ροδέλες **13** και περάστε τις πάνω στις βίδες **12**.
– Βιδώστε σταθερά τον αναρτήρα **14** μαζί με τις βίδες και τις ροδέλες προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού στο περίβλημα του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.

Σύνδεση στην τροφοδοσία αέρος

► **Προσέξτε, να μην είναι η πίεση του αέρα χαμηλότερη από 6,3 bar (91 psi), επειδή το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι σχεδιασμένο για αυτή την πίεση λειτουργίας.**

Για την επιτυχία της μέγιστης δυνατής ισχύος πρέπει να τηρούνται οι τιμές για το εσωτερικό άνοιγμα του σωλήνα καθώς και για το σπείρωμα σύνδεσης που αναφέρονται στον πίνακα «Τεχνικά χαρακτηριστικά». Για τη διατήρηση της πλήρους ισχύος να χρησιμοποιείτε σωλήνες με μέγιστο μήκος 4 m.

Ο εισερχόμενος αέρας πρέπει να μην περιέχει ξένα αντικείμενα και υγρασία, για να προστατευτεί το εργαλείο αέρος από ζημιές, βρωμιές και οξειδώσεις.

Υπόδειξη: Απαιτείται η χρήση μιας μονάδας συντήρησης. 'Ετσι εξασφαλίζεται η άριστη λειτουργία του εργαλείου αέρος.

Δώστε προσοχή στις οδηγίες χειρισμού της μονάδας συντήρησης.

'Ολοι οι οπλισμοί, οι γραμμές σύνδεσης και οι σωλήνες πρέπει να αντέχουν στην πίεση και στον απαραίτητο όγκο αέρος.

Αποφεύγετε τις στενώσεις των τροφοδοτικών γραμμών, π. χ. από ζουλήματα, τσακίσματα ή τεντώματα!

Αν χρειαστεί, ελέγξτε την πίεση στην είσοδο αέρος με ένα μανόμετρο, όταν το εργαλείο αέρος βρίσκεται σε λειτουργία.

Σύνδεση της τροφοδοσίας αέρος στο εργαλείο αέρος

Υπόδειξη: Να στερεώνετε το σωλήνα παροχής αέρος πρώτα στο εργαλείο αέρος και κατόπιν στη μονάδα συντήρησης.

0 607 450 593 (βλέπε εικόνα B)

– Απομακρύνετε την τάπα φραγής **10** από το σπείρωμα σύνδεσης στην είσοδο του αέρα **7**.
– Βιδώστε ένα μαστό εύκαμπτου σωλήνα **15** στο σπείρωμα σύνδεσης στην είσοδο του αέρα **7**.
Για την αποφυγή ζημιάς στα εσωτερικά ευρισκόμενα μέρη της βαλβίδας του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα, πρέπει κατά το βίδωμα και το ξεβίδωμα του μαστού του εύκαμπτου σωλήνα **15** στο προεξέχον σπείρωμα σύνδεσης της εισόδου του αέρα **7** να κοντράρετε με ένα γερμανικό κλειδί (άνοιγμα κλειδιού 26 mm).
– Χαλαρώστε τους σφιγκτήρες **16** του σωλήνα παροχής αέρος **17** και στερεώστε το σωλήνα παροχής αέρος επάνω στο ρακόρ σωλήνα **15**, σφίγγοντας το σφιγκτήρα σωλήνα.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (βλέπε εικόνα C)

– Απομακρύνετε την τάπα φραγής **10** από το σπείρωμα σύνδεσης στην είσοδο του αέρα **7**.
– Βιδώστε ένα στόμιο εύκαμπτου σωλήνα **18** στο σπείρωμα σύνδεσης στην είσοδο του αέρα **7**.
Για την αποφυγή ζημιάς στα εσωτερικά ευρισκόμενα μέρη της βαλβίδας του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα, πρέπει κατά το βίδωμα και ξεβίδωμα του στομίου εύκαμπτου σωλήνα **18** στο προεξέχον σπείρωμα σύνδεσης της εισόδου του αέρα **7** να κοντράρετε με ένα γερμανικό κλειδί (άνοιγμα κλειδιού 22 mm).
– Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα του αέρα προσαγωγής **17** με τον κατάλληλο σύνδεσμο **19** στο στόμιο του εύκαμπτου σωλήνα **18**.

Αντικατάσταση εργαλείου

► **Να διακόπτετε την παροχή αέρος πριν διεξάγετε στο μηχάνημα εργασίες ρύθμισης, πριν αντικαταστήσετε κάποιο εξάρτημά του καθώς και όταν αποθέτετε το εργαλείο αέρος.** Με αυτό το προληπτικό μέτρο εμποδίζετε την κατά λάθος εκκίνηση του εργαλείου αέρος.

► **Προσέχετε όταν τοποθετείτε το εργαλείο που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε. Το εργαλείο αυτό πρέπει να «καθίσει» καλά στην υποδοχή εργαλείου.** Σε περίπτωση που το εργαλείο δεν θα είναι στερεά συνδεμένο με την υποδοχή εργαλείου, μπορεί να λυθεί απ' αυτήν κι έτσι να μην μπορείτε πια να το ελέγχετε.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 98 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Τοποθέτηση των εργαλείων

– Τοποθετήστε το εργαλείο **1** επάνω στο καρέ της υποδοχής εργαλείου **3**. Δώστε προσοχή, ώστε η ροδέλα ασφαλείας **2** να πιάσει στην εγκοπή του εργαλείου.

Να χρησιμοποιείτε πάντοτε εργαλεία με κατάλληλο στέλεχος τοποθέτησης (βλέπε «Τεχνικά χαρακτηριστικά»).

► **Μη χρησιμοποιείτε προσαρμοστικά.**

Αφαίρεση του εργαλείου

– Αφαιρέστε το εργαλείο **1** τραβώντας το από την υποδοχή εργαλείου **3**. Σε περίπτωση που το εργαλείο έχει σφηνώσει, χαλαρώστε το με ελαφρά χτυπήματα.

Λειτουργία

Εκκίνηση

Το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα εργάζεται ιδανικά σε μια πίεση εργασίας 6,3 bar (91 psi), μετρημένη στην είσοδο του αέρα με ενεργοποιημένο το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.

► **Να δίνετε προσοχή στη ρυθμισμένη φορά περιστροφής, πριν θέσετε το εργαλείο αέρος σε λειτουργία.** Όταν, για παράδειγμα, θέλετε να λύσετε μια βίδα, η φορά περιστροφής όμως, είναι ρυθμισμένη για βίδωμα, αυτό μπορεί να προκαλέσει μια απότομη, ανεξέλεγκτη κίνηση του εργαλείου αέρος.

Ρύθμιση φοράς περιστροφής και ροπής στρέψης

Ο διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής **5** χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση και της φοράς περιστροφής και της ροπής στρέψης.

► **Ο χειρισμός του διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής επιτρέπεται μόνο όταν το μηχάνημα είναι ακινητοποιημένο.**

0 607 450 593

– **Δεξιόστροφη κίνηση:** Για το βίδωμα βιδών και παξιμαδιών γυρίστε το διακόπτη αλλαγής της φοράς περιστροφής **5** προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού στο 1 (χαμηλή ροπή στρέψης), 2, 3 ή μέχρι το «**R**» (υψηλότερη ροπή στρέψης).
– **Αριστερόστροφη κίνηση:** Για λύσιμο ή ξεβίδωμα βιδών και παξιμαδιών θέστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **5** στο «**L**».

0 607 450 622

(F) «Forward» σημαίνει δεξιόστροφη κίνηση.

(R) «Reverse» σημαίνει αριστερόστροφη κίνηση.

– **Δεξιόστροφη κίνηση:** Για το βίδωμα βιδών και παξιμαδιών γυρίστε το διακόπτη αλλαγής της φοράς περιστροφής **5** προς τη φορά των δεικτών του ρολογιού στο 1 (χαμηλή ροπή στρέψης), 2 ή μέχρι τέρμα στο 3 (υψηλότερη ροπή στρέψης).
– **Αριστερόστροφη κίνηση:** Για να λύσετε βίδες και παξιμάδια γυρίστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **5** με φορά αντίθετη της ωρολογιακής.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) «Reverse» σημαίνει αριστερόστροφη κίνηση.

(F) «Forward» σημαίνει δεξιόστροφη κίνηση.

– **Δεξιόστροφη κίνηση:** Για να βιδώσετε βίδες και παξιμάδια γυρίστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **5** με φορά ωρολογιακή στη θέση 1 (ελάχιστη ροπή στρέψης), 2 ή τέρμα (μέγιστη ροπή στρέψης).
– **Αριστερόστροφη κίνηση:** Για να λύσετε βίδες και παξιμάδια γυρίστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **5** με φορά αντίθετη της ωρολογιακής.

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

Υπόδειξη: Σε περίπτωση που το εργαλείο αέρος δεν ξεκινά, π. χ. μετά από πολύ χρόνο ακινησίας, τότε διακόψτε την παροχή αέρος και γυρίστε τον κινητήρα αρκετές φορές με το χέρι μέσω της υποδοχής εργαλείου **3**. Μ' αυτόν τον τρόπο εξουδετερώνονται οι δυνάμεις πρόσφυσης.

– Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο αέρος πατήστε το διακόπτη ON/OFF **8**.
– Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο αέρος αφήστε ελεύθερο το διακόπτη ON/OFF **8**.

Υπόδειξη: Η κατάλληλη ρύθμιση της ροπής στρέψης και η διάρκεια του βιδώματος/ξεβιδώματος εξαρτώνται από το είδος της κοχλιοσύνδεσης και θα πρέπει να εξακριβώνονται με πρακτική δοκιμή. Να ελέγχετε το δοκιμαστικό βίδωμα/ξεβίδωμα με ένα ηλεκτρονικό όργανο μέτρησης της ροπής στρέψης ή με ένα δυναμόμετρο. Μόλις εξακριβώσετε την άριστη ρύθμιση της ροπής στρέψης και τη διάρκεια του βιδώματος/ξεβιδώματος, τότε πρέπει να κρατάτε, σε όλα τα βιδώματα/ξεβιδώματα, το διακόπτη ON/OFF **8** πατημένο με την ίδια χρονική διάρκεια.

Υποδείξεις εργασίας

► **Να τοποθετείτε το εργαλείο επάνω στη βίδα/στο παξιμάδι μόνο όταν το μπουλονόκλειδο βρίσκεται εκτός λειτουργίας.** Περιστρεφόμενα εργαλεία μπορεί να γλιστρήσουν από τη βίδα/το παξιμάδι.

► **Θέστε τα εργαλείο πεπιεσμένου αέρα εκτός λειτουργίας όταν διακοπεί η παροχή πεπιεσμένου αέρα ή όταν πέσει η πίεση λειτουργίας.** Ελέγξτε την πίεση λειτουργίας και ξεκινήστε πάλι με την ιδανική πίεση λειτουργίας.

Φορτία που εμφανίζονται απότομα προκαλούν ισχυρή πτώση του αριθμού στροφών ή ακόμη και την ακινησία του εργαλείου αέρος, χωρίς όμως να βλάπτουν τον κινητήρα.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 99 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

► **Να αναθέτετε τις εργασίες συντήρησης και επισκευής μόνο σε άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό.** Έτσι εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφάλειας του εργαλείου αέρος.

Μετά από κάθε συντήρηση να ελέγχετε τον αριθμό στροφών με τη βοήθεια ενός στροφόμετρου και να βεβαιώνεστε ότι το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος δεν παρουσιάζει αυξημένο αριθμό κραδασμών.

Ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service της Bosch εκτελεί τις εργασίες αυτές γρήγορα και ασφαλώς.

Να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά από την Bosch.

Τακτικός καθαρισμός (βλέπε εικόνα C)

– Καθαρίζετε τακτικά τη σήτα στην είσοδο του αέρα του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα. Ξεβιδώστε γι' αυτό το μαστό του εύκαμπτου σωλήνα **15** ή το στόμιο του εύκαμπτου σωλήνα **18** και απομακρύνετε τα σωματίδια σκόνης και ρύπων από τη σήτα. Βιδώστε στη συνέχεια το στόμιο εύκαμπτου σωλήνα ξανά σταθερά.

Τα σωματίδια νερού και βρωμιάς που περιέχονται στον αέρα προκαλούν οξειδώσεις και οδηγούν σε φθορά των ελασμάτων, βαλβίδων κλπ. Για να εμποδίσετε κάτι τέτοιο πρέπει να βάλετε στην είσοδο αέρος **7** μερικές σταγόνες λαδιού κινητήρα. Συνδέστε πάλι το εργαλείο αέρος στην παροχή αέρος (βλέπε «Σύνδεση στην τροφοδοσία αέρος», σελίδα 97) κι αφήστε το να λειτουργήσει 5 – 10 s. Σφουγγίζετε ταυτόχρονα το εξερχόμενο λάδι μ' ένα πανί. **Σε περίπτωση που το εργαλείο αέρος δεν πρόκειται χρησιμοποιηθεί για αρκετό καιρό, τότε πρέπει να εφαρμόζετε πάντοτε την παραπάνω διαδικασία.**

Περιοδική συντήρηση

Τα ελάσματα του κινητήρα πρέπει να ελέγχονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό και, αν χρειαστεί, να αλλάζονται.

Λίπανση του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα

Να χρησιμοποιείτε λάδι κινητήρα SAE 10 ή SAE 20 για να λιπάνετε το εργαλείο αέρος άμεσα ή για πρόσμειξη στη μονάδα συντήρησης.

Υπόδειξη: Το πολύ γράσο επηρεάζει αρνητικά την ισχύ του κρουστικού κατσαβιδιού (μπουλονόκλειδου), επειδή κολλά ο κρουστικός μηχανισμός.

0 607 450 593 (βλέπε εικόνα D)

Για τη λίπανση του κινητήρα πεπιεσμένου αέρα είναι ενσωματωμένος ένας θάλαμος λαδιού **20**. Σε περίπτωση που δε χρησιμοποιείται κανένας λαδωτής νεφελώματος, πρέπει ο θάλαμος λαδιού να γεμίζει το λιγότερο μία φορά την ημέρα με τη βοήθεια ενός εγχυτήρα πίεσης λαδιού.

– Γυρίστε γι' αυτό το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα, έτσι ώστε η χειρολαβή να δείχνει προς τα επάνω.
– Ξεβιδώστε τη βίδα φραγής **9** με ένα κατάλληλο κλειδί τύπου Άλλεν.
– Γεμίστε το θάλαμο λαδιού **20** με λάδι κινητήρα.
– Βιδώστε ξανά τη βίδα φραγής **9** σταθερά.

0 607 450 62. (βλέπε εικόνα E)

Μετά το αργότερο 60 ώρες εργασίας πρέπει να λιπανθεί ελαφρά ο κρουστικός μηχανισμός του κρουστικού κατσαβιδιού (μπουλονόκλειδου).

– Γυρίστε γι' αυτό το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα, έτσι ώστε η χειρολαβή να δείχνει προς τα επάνω.
– Ξεβιδώστε τη βίδα φραγής **9** με ένα κατάλληλο κλειδί τύπου Άλλεν.
– Προσθέστε το λάδι κινητήρα μέσα από το άνοιγμα της βίδας φραγής στον κρουστικό μηχανισμό.
– Βιδώστε ξανά τη βίδα φραγής **9** σταθερά.

Μετά περίπου 100.000 βιδώματα πρέπει να λιπανθεί εκ νέου ο κρουστικός μηχανισμός.

– Γυρίστε γι' αυτό το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα, έτσι ώστε η χειρολαβή να δείχνει προς τα επάνω.
– Ξεβιδώστε τη βίδα φραγής **9** με ένα κατάλληλο κλειδί τύπου Άλλεν.
– Αδειάστε το παλιό λάδι σύμφωνα με τους κανόνες προστασίας του περιβάλλοντος.
– Προσθέστε το λάδι κινητήρα μέσα από το άνοιγμα της βίδας φραγής στον κρουστικό μηχανισμό. Την ποσότητα του λαδιού κινητήρα που πρέπει να συμπληρωθεί θα την βρείτε στη σειρά του πίνακα για το λάδι κινητήρα (βλέπε «Τεχνικά στοιχεία»).
– Απομακρύνετε το περισσευόμενο λάδι με ένα μαλακό πανί.
– Βιδώστε ξανά τη βίδα φραγής **9** σταθερά.

Λίπανση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα που δεν ανήκουν στην κατασκευαστική σειρά CLEAN

Σε όλα τα εργαλεία αέρος της Bosch που δεν ανήκουν στη κατασκευαστική σειρά CLEAN (ένας ειδικός κινητήρας αέρος που λειτουργεί με αέρα χωρίς λάδι) θα πρέπει να προσθέτετε διαρκώς ένα νέφος λαδιού στον ρεόντα αέρα. Το απαραίτητο γι' αυτό λαδωτήρι αέρος βρίσκεται στη μονάδα συντήρησης αέρος που είναι συνδεμένη εν σειρά με το εργαλείο αέρος (περισσότερες σχετικές πληροφορίες θα πάρετε από τον κατασκευαστή του συμπιεστή).

Εξαρτήματα

Το πλήρες πρόγραμμα εξαρτημάτων ποιότητας θα το βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.bosch-pt.com ή στον αρμόδιο για σας ειδικό έμπορα.

Service και παροχή συμβουλών χρήσης

Όταν ζητάτε πληροφορίες καθώς και όταν παραγγέλνετε ανταλλακτικά παρακαλούμε να αναφέρετε οπωσδήποτε το 10-ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που αναφέρεται στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου αέρος.

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόνος σας καθώς για τα κατάλληλα ανταλλακτικά:

www.bosch-pt.com

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως στις ερωτήσεις σας σχετικά με τα προϊόντα μας και τα ανταλλακτικά τους.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 100 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Tel.: 210 5701270
Fax: 210 5701283
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr

ABZ Service A.E.
Tel.: 210 5701380
Fax: 210 5701607

Απόσυρση

Τα εργαλεία αέρος, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

- ► **Να αποσύρετε τα υλικά λίπανσης και καθαρισμού με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Να λαμβάνετε υπόψη σας τις σχετικές νομικές διατάξεις.**
- ► **Να αποσύρετε κανονικά τα ελάσματα του κινητήρα!** Τα ελάσματα του κινητήρα περιέχουν Teflon. Μην τα θερμάνετε περισσότερο από 400 °C, διαφορετικά μπορεί να δημιουργηθούν ανθυγιεινές αναθυμιάσεις.

Όταν το εργαλείο αέρος αχρηστευτεί, πρέπει να προσκομιστεί σε ένα κέντρο ανακύκλωσης υλικών ή να επιστραφεί στο εμπόριο ή σε ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service της Bosch.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 101 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Türkçe

Güvenlik Talimatı

Havalı Aletler İçin Genel Güvenlik Talimatı

⚠UYARI Montaj, işletme, onarım, bakım, aksesuar değiştirme işlerine ve havalı aletinin yakınında çalışmaya başlamadan önce bütün uyarı ve açıklamaları okuyun ve bunlara uyun. Aşağıdaki güvenlik talimatı hükümlerine uyulmadığı takdirde ciddi yaralanmalara neden olunabilir.

Bu güvenlik talimatını güvenli bir yerde saklayın ve kullanıcıya verin.

Çalışma yeri güvenliği

- **Makinenin kullanımı sonucu kayganlaşabilecek yüzeylere ve hava veya hidrolik hortumuna takılarak tökezleme tehlikelerine dikkat edin.** Kayma, tökezleme ve düşmeler çalışma yerindeki yaralanmaların temel nedenidir.
- **Havalı aletle, yanıcı sıvıların, gazların veya tozun bulunduğu patlama olasılığı olan ortamlarda çalışmayın.** Aletle çalışırken tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- **Havalı aleti kullanırken izleyicileri, çocukları ve ziyaretçilerinizi çalışma yerinden uzak tutun.** Başkaları dikkatinizi dağıtacak olursa havalı aletin kontrolünü kaybedebilirsiniz.

Havalı aletlerin güvenliği

- **Hava akımını hiçbir zaman kendinize veya başkalarına doğrultmayın ve soğuk havayı ellerinizi etkilemeyecek biçimde uzaklaştırın.** Basınçlı hava ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Bağlantıları ve besleme hatlarını kontrol edin.** Bütün bakım birimleri, kavramalar ve hortumlar basınç ve hava miktarı açısından teknik verilere uygun olarak tasarlanmış olmalıdır. Çok düşük basınç havalı aletin performansını düşürür, çok yüksek basınç ise maddi hasara ve yaralanmalara neden olabilir.
- **Hortumları kırılmaya, daralmaya, çözücü maddelere ve keskin kenarlı nesnelere karşı koruyun. Hortumları ısı kaynaklarından, yağdan ve dönen parçalardan uzak tutun. Hasar gören bir hortumu hemen değiştirin.** Kusurlu bir besleme hattı basınçlı hava hortumunun savrulmasına ve yaralanmalara neden olabilir. Çalışma yerinde uçuşan toz veya talaşlar ciddi göz rahatsızlıklarına neden olabilirler.
- **Hortum kelepçelerinin her zaman iyice sıkılı olmasına dikkat edin.** İyi sıkılmamış veya hasarlı hortum kelepçeleri havanın kontrol dışı kaçmasına neden olabilirler.

Kişilerin güvenliği

- **Dikkatli olun, ne yaptığınıza dikkat edin ve havalı aletle makul biçimde çalışın. Yorgunsanız veya hapların, aklolün veya diğer ilaçların etkisi altındaysanız havalı aleti kullanmayın.** Havalı aleti kullanırken bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Kişisel koruyucu donanım kullanın ve her zaman koruyucu gözlük takın.** İşvereninizin talimatına veya çalışma ve sağlık yönetmeliğinin gereklerine uygun olarak kullanacağınız solunum maskesi, kaymayan iş ayakkabıları, koruyucu kask veya kulaklık gibi kişisel koruyucu donanım yaralanma tehlikesini azaltır.
- **Aletin yanlışlıkla çalışmaması için gerekli önlemleri alın. Havalı aleti hava beslemesine bağlamadan, kaldırmadan veya taşımadan önce kapalı olduğundan emin olun.** Havalı aleti taşırken parmağınız açma/kapama şalteri üzerinde olursa veya havalı aleti açık durumda hava beslemesine bağlarsanız kazalara neden olabilirsiniz.
- **Havalı aleti çalıştırmadan önce ayarlama aletlerini uzaklaştırın.** Havalı aletin dönen parçasında bulunabilecek bir ayar aleti yaralanmalara neden olabilir.
- **Kendinize fazla güvenmeyin. Duruşunuzun güvenli olmasına dikkat edin ve her zaman dengenizi koruyun.** Duruşunuz ve vücut pozisyonunuz güvenli olursa havalı aleti beklenmedik durumlarda daha iyi kontrol edersiniz.
- **Uygun giysiler kullanın. Bol giysiler giymeyin ve takı takmayın. Saçlarınızı, giysilerinizi ve eldivenlerinizi haraketli parçalardan uzak tutun.** Bol giysiler, takılar veya uzun saçlar hareketli parçalar tarafından tutulabilir.
- **Atık havayı doğrudan solumayın. Atık havanın gözlerinize gelmesinden kaçının.** Havalı aletin atık havası kompresörden gelen su, yağ, metal parçacıkları ve kirler içerebilir. Bunlar sağlığa zararlıdır.

Havalı aletlerle dikkatli çalışma

- **İş parçasını sabit tutmak veya desteklemek için germe donanımları veya bir mengene kullanın.** İş parçasını elinizle tutarsanız veya bedeninize dayarsanız havalı aleti güvenli biçimde kullanamazsınız.
- **Havalı aleti aşırı ölçüde zorlamayan. Yapacağınız işe uygun havalı aleti kullanın.** Uygun havalı aletle belirtilen performans alanında daha iyi ve daha güvenli çalışırsınız.
- **Açma/kapama şalteri arızalı havalı aletleri kullanmayın.** Açılıp kapanamayan bir havalı alet tehlikelidir ve onarılmalıdır.
- **Aletin kendinde ayarlama işlerine başlamadan, aksesuar değiştirmeden veya aleti uzun süre kullanmamak üzere kaldırmadan önce hava beslemesini kesin.** Bu önlemler havalı aletin yanlışlıkla çalışmasını önler.
- **Kullanım dışındaki havalı aletleri çocukların erişemeyeceği bir yerde saklayın. Kullanımını bilmeyen veya bu güvenlik talimatını okumayan kişilerin havalı aletle çalışmasına izin vermeyin.** Deneyimsiz kişiler tarafından kullanıldıklarında havalı aletler tehlikelidir.
- **Havalı aletin bakımını dikkatle ve özenle yapın. Hareketli alet parçalarının kusursuz biçimde işlev görüp görmediklerini, sıkışıp sıkışmadıklarını, parçaların kırık veya hasarlı olup olmadığını ve bu nedenle havalı aletin fonksiyonunun kısıtlanıp kısıtlamadığını kontrol edin. Havalı aleti kullanmadan önce hasarlı parçaların onarılmasını sağlayın.** Birçok iş kazası havalı aletlerin kötü ve yetersiz bakımından kaynaklanır.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 102 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Havalı aleti, aksesuarı, uçları ve benzerlerini bu talimata uygun olarak kullanın. Çalışma koşullarını ve yapılan işi dikkate alın.** Bu yolla toz oluşumunu, titreşimleri ve gürültü emisyonunu mümkün olduğu ölçüde azaltırsınız.
- **Bu havalı alet sadece kalifiye ve eğitimli kişiler tarafından monte edilebilir, ayarlanabilir ve kullanılabilir.**
- **Bu havalı alette herhangi bir modifikasyon yapmaya izin yoktur.** Alette yapılacak değişiklikler güvenlik önlemlerinin etkisini azaltabilir ve kullanıcının karşı karşıya kaldığı riskleri artırabilir.

Servis

- **Havalı aletinizin onarımını sadece orijinal yedek parça kullanmak koşulu ile kalifiye uzmanlara yaptırın.** Bu sayede havalı aletin güvenliğini garantiye alırsınız.

Havalı darbeli tork anahtarları için güvenlik talimatı

- **Tip etiketinin okunur olup olmadığını kontrol edin.** Gerekiyorsa üreticiden yenisini isteyin.
- **İş parçası, aksesuar parçası veya havalı aletin kendisi kırılacak olursa, parçalar büyük bir hızla etrafa savrulabilir.**
- **Havalı aletteki bakım ve onarım çalışmaları ve aksesuar parçalarının değiştirilmesi esnasında daima darbelere dayanıklı göz koruyucu donanım kullanın. Gerekli koruma önlemlerinin derecesi yapılan her işe göre ayrı olarak değerlendirilmelidir.**
- **Havalı aleti taşırken hiçbir zaman çalıştırmayın.** Dönmekte olan uç kovanı giysilerinizi veya saçlarınızı sararak yarlanmanıza neden olabilir.
- **Dar ve sıkı eldivenler kullanın.** Havalı aletlerin tutamakları basınçlı hava akışı nedeni ile soğurlar. Sıcak eller titreşimlere karşı daha duyarsızdır. Geniş eldivenler dönen parçalar tarafından tutulabilir.
- **Ellerinizi lokma anahtarlarının yuvalarından ve dönen uçlardan uzak tutun. Dönmekte olan ucu veya tahrik tertibatını hiçbir tutmayın.** Aksi takdirde yaralanabilirsiniz.
- **Dar çalışma alanlarında dikkatli olun. Ellerinizi kontra tutucudan uzak tutun.** Reaksiyon torkları nedeniyle sıkışma ve kayma sonucu yaralanmalar olabilir.
- **Aleti kullanan kişi ve bakım yapan personel fiziksel olarak havalı aletin büyüklüğü, ağırlığı ve gücü ile çalışmaya uygun olmalıdır.**
- **Reaksiyon kuvvetleri veya ucun kırılması sonucunda ortaya çıkabilecek olan havalı aletin beklenmedik hareketlerine karşı dikkatli ve hazırlıklı olun. Havalı aleti sıkıca tutun ve kollarınızı ve bedeninizi bu hareketleri karşılayacak pozisyona getirin.** Bu güvenlik önlemleri kaza risklerini azaltır.
- **Reaksiyon momentlerini karşılayabilmek için örneğin destekleme donanımı gibi yardımcı araç/gereç kullanın. Eğer bu mümkün değilse bir ek tutamak kullanın.**
- **Hava beslemesi kesildiğinde veya işletme basıncı düştüğünde havalı aleti kapatın.** İşletme basıncını kontrol edin ve aleti optimum işletme basıncında tekrar çalıştırın.
- **Havalı aleti kullanan kişiler, yaptıkları işe bağlı olarak ellerinde, kollarında, omuzlarında, boyun bölgelerinde veya bedenlerinin diğer yerlerinde hoş olmayan duyular algılayabilirler.**
- **Bu havalı aletle çalışırken bedeninizi rahat bir konuma getirin, duruşunuzun güvenli olmasına dikkat edin ve elverişsiz pozisyonlardan veya dengenizi korumanızı güçleştirecek pozisyonlardan kaçının. Aleti kullanan kişi uzun süreli çalışmalarda ara sıra beden duruşunu değiştirerek hoş olmayan duyulardan ve yorulmadan sakınmalıdır.**
- **Kullanıcı sürekli olarak kendini kötü ve rahatsız hissedecek olursa, çarpıntı, ağrı, kaşıntı, uyuşma, yanma veya kasılma gibi semptomlar algılayacak olursa, bu uyarıcı işaretlere karşı duyarsız kalınmamalıdır. Kullanıcı bu durumu işverenine bildirmeli uzman bir hekime başvurmalıdır.**
- **Darbeleme işlemi esnasında uç yuvalarına (lokmalara) veya aksesuar parçalarına dokunmayın, çünkü titreşimler sonucu kesilme, yanma veya yaralanma tehlikesi artar.**
- **Sadece iyi durumdaki darbeleme uç yuvalarını (lokmaları) kullanın.** Yuvaların ve aksesuar parçalarının hatalı veya arızalı oluşu darbeli tork anahtarı ile kullanılırken bunların kırılmasına ve etrafa savrulmasına neden olabilir.
- **Görünmeyen şebeke hatlarını belirlemek için uygun tarama cihazları kullanın veya mahalli ikmal şirketinden yardım alın.** Elektrik kablolarıyla kontak yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir. Bir gaz borusunun hasara uğraması patlamalara neden olabilir. Su borularına giriş maddi zarara yol açabilir.
- **Gerilim altındaki bir kabloya temas etmekten kaçının.** Havalı alet izolasyonlu değildir ve gerilim ileten bir kablo ile temas elektrik çarpmasına neden olabilir.

UYARI **Zımparalama, kesme, taşlama, delme ve benzeri işlerde ortaya çıkan tozun kanserojen, teratojenik ve mutajenik etkisi olabilir.** Bu tozların içinde bulunan bazı maddeler şunlardır:

- Kurşun içeren boya ve laklarda kurşun;
- Tuğla, çimento ve diğer duvar çalışmalarında kristal silika;
- Kimyasal işlem gören ahşapta arsenik ve kromat.

Hastalanma riski bu maddelere ne kadar sık maruz kaldığınıza bağlıdır. Tehlikeyi azaltmak için iyi havalandırılmış mekanlarda uygun koruyucu donanımla çalışmanız gerekir (örneğin en küçük toz parçacıklarını da filtre edebilen özel tasarımlı koruyucu solunum araçları).

- **Koruyucu kulaklık kullanın.** Çalışırken çıkan gürültü kalıcı işitme kayıplarına neden olabilir.
- **İş parçasında çalışırken uygun önlemlerle önlenebilecek ek gürültü yükleri ortaya çıkabilir, örneğin iş parçasında zil sesi çıktığında yalıtım maddesi kullanımı.**
- **Havalı aletin bir susturucusu varsa, havalı alet kullanılırken bunun yerinde hazır bulundurulması ve işletmeye uygun durumda tutulması sağlanmalıdır.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 103 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Titreşimler sinirlerde hasara neden olabilir ve el ve kollardaki kan dolaşımına olumsuz yönde etkide bulunabilir.**
- **Çalışma esnasında parmaklarınızdaki derinin hissisleştiğini, karıncalandığını, sızladığını veya beyazlaştığını fark ederseniz havalı aletle çalışmayı durdurun, işvereninize haber verin ve bir hekime başvurun.**
- **Aşınmış veya uygun olmayan lokma ve uzatmalar kullanmayın.** Bu durum titreşimlerin artmasına neden olabilir.
- **Havalı aletin ağırlığını çekmek üzere eğer mümkünse bir tezgah, bir yaylı askı veya bir dengeleme tertibatı kullanın.**
- **Havalı aleti aşırı ölçüde sıkarak tutmayın, gerekli el reaksiyon kuvvetlerini dikkate alarak güvenli bir biçimde tutun.** Aleti ne kadar sıkı tutarsanız titreşimler o kadar şiddetlenebilir.
- **Eğer üniversal döner kavramalar (tırnaklı kavramalar) kullanılıyorsa, kilitleme pimleri kullanılmalıdır. Hortumun hava beslemesinden ayrılması veya hortumların birbirinden ayrılması durumunda koruma sağlamak üzere Whipcheck hortum sigortaları kullanın.**
- **Havalı aleti hiçbir zaman hortumdan tutarak taşımayın.**
- **Yüksek torkla çalışırken vidalama makinesini örneğin bir kontra tutucu ile destekleyin.** Yüksek torklarla çalışırken hasar verebilecek reaksiyon momentleri ortaya çıkabilir, bunları destek donanımları ile önleyebilirsiniz.
- **Havalı aleti bir asma veya germe donanımında kullanmak istiyorsanız, hava ikmalini bağlamadan önce aleti donanıma tespit edin.** Bu sayede aletin istenmeden çalışmasını önlersiniz.

Semboller

Aşağıdaki semboller havalı aletinizi kullanırken önemli olabilir. Lütfen bu sembolleri ve anlamlarını hafızanıza iyice yerleştirin. Sembolleri doğru olarak yorumlarsanız havalı aleti de daha iyi ve daha güvenli kullanabilirsiniz.

Sembol	Anlamı
	▶ **Montaj, işletme, onarım, bakım, aksesuar değiştirme işlerine ve havalı aletinin yakınında çalışmaya başlamadan önce bütün uyarı ve açıklamaları okuyun ve bunlara uyun.** Güvenlik talimatı hükümlerine ve uyarılara uyulmadığı takdirde ciddi yaralanmalara neden olunabilir.
	Koruyucu kulaklık kullanın.
	Koruyucu gözlük kullanın

W	Vat	Güç
Nm	Newton metre	Enerji birimi (Tork)

Sembol	Anlamı	
kg	Kilogram	Kütle, ağırlık
lbs	Pounds	
mm	Milimetre	Uzunluğu
dak	Dakika	Zaman aralığı, süre
s	Saniye	
dev/dak	Dakikada dönüş veya hareket	Boştaki devir sayısı
bar	bar	Hava basıncı
psi	pounds per square inch	
l/s	Saniyede litre	Hava tüketimi
cfm	cubic feet/minute	
dB	Desibel	Nispi gürültü için özel ölçü
QC	Hızlı değiştirilir mandren	Uç kovanı
○	İç altıgen sembolü	
■	Dış dörtgen sembolü	
UNF	US ince diş (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth diş	Bağlantı dişi
NPT	National pipe thread	
R	Sağa dönüş	Dönme yönü
L	Sola dönüş	

Ürün ve işlev tanımı

Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini okuyun. Açıklanan uyarılara ve talimat hükümlerine uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, yangınlara ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir.

Lütfen havalı aletin şeklinin göründüğü kapak sayfasını açın ve kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu sayfayı açık tutun.

Usulüne uygun kullanım

Bu havalı alet; belirtilen ölçü ve performans alanında vidaların takılıp gevşetilmesi ile somunların takılıp gevşetilmesi için geliştirilmiştir.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen bileşenlerin numaraları grafik sayfasındaki şekilde gösterilen numaralarla aynıdır. Şekiller kısmen şematik olup, havalı aletinizde farklılık gösterebilir.

1 Uç (Örneğin: altıgen vidalar için DIN 3129'a göre lokma anahtar takımı)
2 Uç kovanındaki raylı rondela
3 Uç kovanı
4 Asma halkası

OBJ_BUCH-281-004.book Page 104 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

5 Dönme yönü değiştirme şalteri
6 Ek tutamak
7 Hava girişindeki bağlantı dişi
8 Açma/kapama şalteri
9 Kapama vidası
10 Kapak
11 Susturuculu hava çıkışı
12 Vidalar
13 Besleme pulu
14 Asma halkası
15 Hortum nipeli
16 Hortum kelepçesi
17 Besleme hortumu
18 Hortum rakoru
19 Kavrama
20 Yağ haznesi

Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir.

Teknik veriler

Havalı darbeli tork anahtarı						
Ürün kodu 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Boştaki devir sayısı n_0	dev/dak	3100	4500	10000	10000	7000
ISO 5393'e göre maksimum tork						
Sağa dönüşte	Nm	1300	900	120	120	310
maks. vidalama-Ø	mm	33	27	14	14	18
Uç kovanı		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motor yağı SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Aletteki maksimum çalışma basıncı	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Hortum bağlantısı bağlantı dişi		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Hortum iç çapı	mm	13	13	10	10	10
Boştaki çalışmada hava tüketimi	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Gürültü/Titreşim bilgisi

Ürün kodu 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Gürültüye ait ölçüm değerleri EN ISO 15744'e göre belirlenmiştir. Havalı aletin A değerlendirmeli gürültü seviyesi tipik olarak şöyledir:						
Ses basıncı seviyesi L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Ses gücü seviyesi L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Tolerans K	dB	3	3,0	3	3	3
Koruyucu kulaklık kullanın!						
Toplam titreşim değerleri a_h (üç yönün vektör toplamı) ve tolerans K, EN 28927 uyarınca: Vidalar ve somunlar sıkılırken müsaade edilen maksimum büyüklük:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Bu talimatta belirtilen titreşim seviyesi EN ISO 11148'e'e göre normlandırılmış bir ölçme yöntemi ile tespit edilmiştir ve havalı aletlerin karşılaştırılmasında kullanılabilir. Bu değer geçici olarak titreşim seviyesinin tahmin edilmesine uygundur.
Belirtilen titreşim seviyesi havalı aletin temel kullanım alanlarını temsil eder. Ancak havalı alet başka kullanım alanlarında, farklı aksesuarla, farklı uçlarla kullanılırken veya yetersiz bakımla kullanılırken, titreşim seviyesi belirtilen değerden farklı olabilir. Bu da toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde artırabilir.
Titreşim yükünü tam olarak tahmin edebilmek için havalı aletin kapalı olduğu veya çalıştığı halde kullanılmadığı süreler de dikkate alınmalıdır. Bu, toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde azaltabilir.
Titreşimin kullanıcıya bindirdiği yük için önceden ek güvenlik önlemleri alın. Örneğin: Havalı aletin ve uçların bakımı, ellerin sıcak tutulması, iş aşamalarının organize edilmesi.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 105 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Uygunluk beyanı CE

Tek sorumlu olarak "Teknik veriler" bölümünde tanımlanan ürünün aşağıdaki normlara ve normatif belgelere uygun olduğunu beyan ederiz: EN ISO 11148 2006/42/AT sayılı yönerge uyarınca.

Teknik belgelerin bulunduğu merkez (2006/42/EC):
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaj

Güvenli kullanım donanımları

► **Havalı aleti bir asma veya germe donanımında kullanmak istiyorsanız, hava ikmalini bağlamadan önce aleti donanıma tespit edin.** Bu sayede aletin istenmeden çalışmasını önlersiniz.

Asma donanımı

Havalı aleti asma halkası **4** (0 607 450 593) veya asma kolu **14** (0 607 450 622) ile bir donanımına tespit edebilirsiniz.

► **Asma halkasının veya asma kolunun ve asma donanımındaki kancanın durumunu düzenli aralıklarla kontrol edin.**

Asma kolunun tespit edilmesi (0 607 450 622) (Bakınız: Şekil A)

– Üst, ön taraftaki vidaları **12** bir iç altıgen (alyen) anahtarla (6 mm) saat hareket yönünün tersine çevirerek havalı aletin gövdesinden sökün.
– Besleme pullarını **13** çıkarın ve vidalara **12** takın.
– Asma kolunu **14** vidalar ve besleme pulları ile birlikte saat hareket yönünde çevirerek havalı aletin gövdesine takın.

Hava ikmalinin bağlanması

► **Basınçlı havanın 6,3 bar (91 psi) altında olmamasına dikkat edin, çünkü havalı alet bu işletme basıncına göre tasarlanmıştır.**

Aletten maksimum perfonmansı almak için hortum iç çapı ve bağlantı dişinin tabloda "Teknik veriler" belirtilen değerlere uygun olması gerekir. Tam performansı sağlamak için sadece maksimum 4 m uzunluğa kadar hortumlar kullanın.

Havalı aletin hasardan, kirlenmeden ve paslanmadan korunabilmesi için kullanılan basınçlı havanın yabancı cisim ve nem içermemesi gerekir.

Not: Bir basınçlı hava bakım ünitesinin kullanımı zorunludur. Bu ünite havalı aletin kusursuz işlev görmesini sağlar.

Bakım ünitesi kullanım kılavuzundaki talimat hükümlerine uyun.

Bütün armatürler, bağlantı hatları ve hortumlar gerekli hava miktarının basıncına uygun olarak tasarlanmış olmalıdır.

Besleme hatlarının daralmaması için gerekli önlemleri alın, örneğin ezilme, kırılma vb. nedenlerle!

Gerektiğinde hava girişindeki basıncı havalı alet çalışır durumda iken bir manometre ile kontrol edin.

Havalı aleti hava ikmaline bağlanması

Not: Her zaman önce besleme hortumunu havalı alete tespit edin sonra bakım ünitesini bağlayın.

0 607 450 593 (Bakınız: Şekil B)

– Kapağı **10** hava girişindeki **7** bağlantı dişinden çıkarın.
– Bir hortum nipelini **15** hava girişindeki bağlantı dişine **7** takın.
  Havalı aletin içte bulunan valf parçalarında hasara neden olmamak için, hortum nipelini **15** takar ve sökerken hava girişindeki **7** öndeki bağlantı dişini bir çatal anahtarla (anahtar açıklığı 26 mm) tutmanız gerekir.
– Hortum kelepçelerini **16** (besleme hortumundaki) **17** gevşetin ve hortum kelepçesini sıkarak besleme hortumunu hortum nipeline **15** tespit edin.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (Bakınız: Şekil C)

– Kapağı **10** hava girişindeki **7** bağlantı dişinden çıkarın.
– Bir hortum rakorunu **18** hava girişindeki bağlantı dişine **7** takın.
  Havalı aletin iç kısmındaki valf parçalarında hasarlardan kaçınmak için, hortum rakorunu **18** takar veya sökerken hava girişinin öndeki bağlantı dişini **7** bir çatal anahtarla (anahtar açıklığı 22 mm) tutun.
– Besleme hortumunu **17** uygun bir kavrama **19** ile hortum rakoruna **18** takın.

Uç değiştirme

► **Alette ayarlama yapmadan, aksesuar parçalarını değiştirmeden veya havalı aleti elinizden bırakmadan önce hava ikmalini kesin.** Bu önlem sayesinde havalı aletin yanlışlıkla çalışmasını önlersiniz.

► **Ucu takarken uç kovanına sıkı biçimde oturmasına dikkat edin.** Uç uç kovanı ile sıkı bir bağlantı içinde olmazsa gevşeyebilir ve kontrol edilemez.

Ucun takılması

– Ucu **1** uç kovanının **3** dörtgenine itin. Bu sırada yaylı rondelanın **2** ucun oluğunu kavramasına dikkat edin.

Her zaman takılan ucu uygun uç kullanın (Bakınız: "Teknik veriler").

► **Adaptör kullanmayın.**

Ucun çıkarılması

– Ucu **1** uç kovanından **3** aşağı çekin. Sıkışmış durumdaki uçlar lastik bir çekiçle hafifçe vurularak gevşetilebilir.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 106 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

İşletim

İşletime alma

Havalı alet en verimli biçimde 6,3 bar (91 psi) çalışma basıncında çalışır ve bu değer havalı alet açık durumda iken hava girişinde ölçülür.

- ▶ **Havalı aleti çalıştırmadan önce ayarlanmış bulunan dönme yönüne dikkat edin.** Örneğin bir vidayı gevşetmek istiyorsanız ve dönme yönü vidaların takılmasına göre ayarlanmışsa, havalı aletin kontrol dışı hareket etme olasılığı vardır.

Dönme yönünün ve torkun ayarlanması

Dönme yönü değiştirme şalteri **5** hem dönme yönünün hem de torkun ayarlanmasına yarar.

- ▶ **Dönme yönü değiştirme şalterini sadece alet dururken kullanın.**

0 607 450 593

- – **Sağa dönüş:** Vida ve somunları takmak için dönme yönü değiştirme şalterini **5** saat hareket yönünde 1 (en düşük tork), 2, 3 veya "**R**" üzerine (en yüksek tork) çevirin.
- – **Sola dönüş:** Vida ve somunları gevşetip sökmek için dönme yönü değiştirme şalterini **5** "**L**" pozisyonuna getirin.

0 607 450 622

Ⓕ "Forward" sağa dönüşü gösterir.

Ⓡ "Reverse" sola dönüşü gösterir.

- – **Sağa dönüş:** Vida ve somunları takmak için dönme yönü değiştirme şalterini **5** saat hareket yönünde 1 (en düşük tork), 2 veya dayamak 3 üzerine (en yüksek tork) çevirin.
- – **Sola dönüş:** Vida ve somunları gevşetmek için dönme yönü değiştirme şalterini **5** saat hareket yönünün tersine çevirin.

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ "Reverse" sola dönüşü gösterir.

Ⓕ "Forward" sağa dönüşü gösterir.

- – **Sağa dönüş:** Vida ve somunları takmak için dönme yönü değiştirme şalterin **5** saat hareket yönünde 1 (en düşük tork), 2 veya üzerine veya sonuna kadar (en yüksek tork) çevirin.
- – **Sola dönüş:** Vida ve somunları gevşetmek için dönme yönü değiştirme şalterini **5** saat hareket yönünün tersine çevirin.

Açma/kapama

Not: Örneğin uzun süre kullanım dışı kaldıktan sonra havalı alet çalışmazsa, hava ikmalini kesin ve uç kovanını kullanarak **3** motoru birkaç kez çevirin. Bu yolla adezyon kuvvetleri giderilir.

- – Havalı aleti **çalıştırmak** için açma/kapama şalterine **8** basın.
- – Havalı aleti **kapatmak** için açma/kapama şalterini **8** bırakın.

Not: Gerekli olan tork ayarı ve vidalama işleminin süresi vida bağlantısının türüne bağlı olup, en iyi şekilde pratik deneyle belirlenir. Deney işlemini elektronik tork ölçme cihazı veya bir tork anahtarı ile kontrol edin. Optimum tork ayarını ve vidalama süresine tespit ettikten sonra aynı tür vidalama işlemlerinde açma/kapama şalterine **8** aynı süre ile basın.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- ▶ **Ucu sadece vidalama makinesi dururken somun ve vidaların üzerine yerleştirin.** Dönmekte olan uçlar somun ve vidaların üzerinden kayabilir.
- ▶ **Hava beslemesi kesildiğinde veya işletme basıncı düştüğünde havalı aleti kapatın.** İşletme basıncını kontrol edin ve aleti optimum işletme basıncında tekrar çalıştırın.

Ani yüklenmeler devir sayısının önemli ölçüde düşmesine veya aletin durmasına neden olabilir, ancak motora zarar vermez.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

- ▶ **Bakım ve onarım işlerini sadece uzman personele yaptırın.** Bu sayede havalı aletin güvenliğini garantiye alırsınız.

Her bakım işleminden sonra devir sayısını bir devir sayısı ölçme cihazı ile kontrol edin ve havalı aletin aşırı titreşim yapıp yapmadığını kontrol edin.

Yetkili Bosch Müşteri Servisi bu işleri hızlı ve güvenilir biçimde yapar.

Sadece Bosch orijinal yedek parçaları kullanın.

Sadece Türkiye için geçerlidir: Bosch genel olarak yedek parçaları 7 yıl hazır tutar.

Periyodik temizlik (Bakınız: Şekil C)

- – Havalı aletin hava girişindeki süzgeci düzenli aralıklarla temizleyin. Bunu yapmak için hortum nipelini **15** veya hortum rakorunu **18** sökün ve süzgeçteki toz ve kir parçacıklarını temizleyin. Daha sonra hortum rakorunu tekrar sıkıca takın.

Basınçlı hava içindeki su ve kir parçacıkları paslanmaya ve lamellerin, valflerin vb.'nin yıpranmasına neden olur. Bunu önlemek için hava girişine **7** birkaç damla motor yağı damlatın. Daha sonra havalı aleti tekrar hava ikmaline bağlayın (Bakınız: "Hava ikmalinin bağlanması", sayfa 105) ve bir yandan dışarı çıkan yağı bir bezle silerken aleti 5 – 10 saniye çalıştırın. **Havalı alet uzun süre kullanım dışı kaldığında bu işlemi mutlaka yapmalısınız.**

Düzenli temizlik

Motor lamelleri düzenli olarak uzmanlar tarafından kontrol edilmeli ve gerektiğinde değiştirilmelidir.

Havalı aletin yağlanması

Havalı aleti direkt olarak yağlamak veya bakım ünitesinde ilave yapmak için SAE 10 ve SAE 20 motor yağı kullanın.

Not: Aşırı gres darbe mekanizmasında yapışma yapabileceğinden darbeli tork anahtarının performansını olumsuz yönde etkiler.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 107 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 593 (Bakınız: Şekil D)

Hava moturunun yağlanması için bir yağ haznesi **20** monte edilmiştir. Eğer sis yağlayıcı kullanılmıyorsa, bu yağ haznesinin en azından günde bir kez basınçlı yağ enjektörü ile doldurulması gerekir.

– Bunu yapmak için havalı aleti tutamak yukarıyı gösterecek biçimde çevirin.
– Kapak vidasını **9** uygun bir alyen anahtarla sökün.
– Yağ haznesine **20** motor yağı doldurun.
– Kapak vidasını **9** tekrar takarak sıkın.

0 607 450 62. (Bakınız: Şekil E)

En geç 60 çalışma saatinden sonra darbeli tork anahtarının darbeleme mekanizması hafifçe yağlanmalıdır.

– Bunu yapmak için havalı aleti tutamak yukarıyı gösterecek biçimde çevirin.
– Kapak vidasını **9** uygun bir alyen anahtarla sökün.
– Motor yağını kapak vidasının deliğinden darbeleme mekanizmasına doldurun.
– Kapak vidasını **9** tekrar takarak sıkın.

Yaklaşık 100 000 vidalama işleminden sonra darbeleme mekanizmasının yeniden yağlanması gerekir.

– Bunu yapmak için havalı aleti tutamak yukarıyı gösterecek biçimde çevirin.
– Kapak vidasını **9** uygun bir alyen anahtarla sökün.
– Eski yağları çevre dostu bir yöntemle atın.
– Motor yağını kapak vidasının deliğinden darbeleme mekanizmasına doldurun. Doldurulacak motor yağı miktarı için motor yağı tablosuna bakın (Bakınız: “Teknik veriler”).
– Taşan yağı yumuşak bir bezle silin.
– Kapak vidasını **9** tekrar takarak sıkın.

CLEAN serisine girmeyen havalı aletlerin yağlanması

CLEAN serisine girmeyen bütün Bosch havalı aletlerinde (yağsız basınçlı hava ile işlev gören özel bir basınçlı hava motoru) basınçlı havaya sürekli olarak bir yağ bulutu karıştırmalısınız. Bunun için gerekli olan basınçlı hava yağlayıcı havalı alete monteli basınçlı hava bakım ünitesinde bulunmaktadır (bu konuda daha ayrıntılı bilgiyi kompresör üreticisinden alabilirsiniz).

Aksesuar

Kalite aksesuar hakkında kapsamlı bilgiyi www.bosch-pt.com adresinden veya yetkili satıcınızdan alabilirsiniz.

Müşteri hizmeti ve uygulama danışmanlığı

Lütfen bütün başvurularınızda veya yedek parça siparişlerinizde aletinizin tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu belirtiniz.

Müşteri hizmeti ürününüzün onarım, bakım ve yedek parçalarına ilişkin sorularınızı yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ilişkin ayrıntılı bilgiyi aşağıdaki Web sayfasında bulabilirsiniz:

www.bosch-pt.com

Bosch uygulama danışmanlığı ekibi ürünlerimize ve ilgili aksesuara ilişkin sorularınızda size memnuniyetle yardımcı olur.

Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/Istanbul
Bosch Uzman Ekibi +90 (0212) 367 18 88

Işıklar LTD.ŞTİ.
Kızılay Cad. No: 16/C Seyhan
Adana
Tel.: 0322 3599710
Tel.: 0322 3591379

İdeal Eletronik Bobinaj
Yeni San. Sit. Cami arkası No: 67
Aksaray
Tel.: 0382 2151939
Tel.: 0382 2151246

Bulsan Elektrik
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
No: 48/29 İskitler
Ankara
Tel.: 0312 3415142
Tel.: 0312 3410203

Faz Makine Bobinaj
Sanayi Sit. 663 Sok. No: 18
Antalya
Tel.: 0242 3465876
Tel.: 0242 3462885

Örsel Bobinaj
1. San. Sit. 161. Sok. No: 21
Denizli
Tel.: 0258 2620666

Bulut Elektrik
İstasyon Cad. No: 52/B Devlet Tiyatrosu Karşısı
Elazığ
Tel.: 0424 2183559

Körfez Elektrik
Sanayi Çarşısı 770 Sok. No: 71
Erzincan
Tel.: 0446 2230959

Ege Elektrik
İnönü Bulvaro No: 135 Muğla Makasarası Fethiye
Fethiye
Tel.: 0252 6145701

Değer İş Bobinaj
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C Şahinbey
Gaziantep
Tel.: 0342 2316432

Çözüm Bobinaj
İsmetpaşa Mah. Eski Şahinbey Belediyesi altı Cad. No: 3/C
Gaziantep
Tel.: 0342 2319500

Onarım Bobinaj
Raifpaşa Cad. No: 67 İskenderun
Hatay
Tel.: 0326 6137546

OBJ_BUCH-281-004.book Page 108 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Günşah Otomotiv
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü
İstanbul
Tel.: 0212 8720066

Aygem
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli
İzmir
Tel.: 0232 3768074

Sezmen Bobinaj
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenişehir
İzmir
Tel.: 0232 4571465

Ankaralı Elektrik
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43
Kayseri
Tel.: 0352 3364216

Asal Bobinaj
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24
Samsun
Tel.: 0362 2289090

Üstündağ Elektrikli Aletler
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
Tekirdağ
Tel.: 0282 6512884

Tasfiye

Havalı alet, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu yeniden değerlendirme işlemine tabi tutulmak zorundadır.

- ▶ **Yağlama ve temizlik maddelerini çevre dostu bir şekilde tasfiye edin. Yasal hükümlere uyun.**
- ▶ **Motor lamellerini usulüne uygun olarak tasfiye edin!** Motor lamelleri teflon içerir. Bunları 400 derecenin üzerinde ısıtmayın, aksi takdirde sağlığa zararlı buharlar çıkar.

Havalı aletiniz kullanım ömrünü tamalayınca lütfen onu bir Recycling merkezine gönderin veya yetkili satıcınıza geri verin.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 109 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Polski

Wskazówki bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dla narzędzi pneumatycznych

⚠ OSTRZEŻENIE **Przed montażem, uruchomieniem, naprawami, konserwacją, przed przystąpieniem do wymiany osprzętu, jak również przed przystąpieniem do pracy w pobliżu urządzenia pneumatycznego proszę przeczytać wszystkie wskazówki i dokładnie ich przestrzegać.** Nieprzestrzeganie poniższych wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.

Należy starannie przechowywać wskazówki bezpieczeństwa i przekazywać osobom obsługującym.

Bezpieczeństwo miejsca pracy

- **Należy wziąć pod uwagę, że w wyniku pracy maszyny niektóre powierzchnie mogą być śliskie, a także mieć się na baczności przed niebezpieczeństwem potknięcia się o wąż powietrzny lub przewód hydrauliczny.** Poślizgnięcie się, potknięcia i upadki to główne przyczyny obrażeń doznawanych w miejscu pracy.
- **Nie należy stosować urządzenia pneumatycznego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub kurz.** Podczas procesu obróbki może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon kurzu lub oparów.
- **Podczas pracy przy użyciu narzędzia pneumatycznego, widzowie, dzieci i osoby odwiedzające nie powinny zbliżać się do miejsca pracy.** Odwrócenie uwagi operatora przez osoby trzecie może spowodować utratę kontroli nad urządzeniem pneumatycznym.

Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami pneumatycznymi

- **Nie wolno kierować strumienia powietrza w swoim kierunku ani w kierunku innych osób; zimne powietrze nie może być skierowane na ręce.** Sprężone powietrze może spowodować poważne obrażenia.
- **Należy stale kontrolować przyłącza i przewody zasilające.** Wszystkie zespoły przygotowywania powietrza, przyłącza, złączki i węże muszą być zgodne z danymi technicznymi dotyczącymi ciśnienia i przepływu powietrza. Zbyt niskie ciśnienie negatywnie wpływa na działanie urządzenia pneumatycznego, zbyt wysokie może prowadzić do obrażeń ciała i szkód materialnych.
- **Nie należy dopuszczać do załamania się przewodów lub do ich zwężenia; przewody należy trzymać z dala od rozpuszczalników i ostrych krawędzi. Przewody należy chronić przed wysokimi temperaturami oraz trzymać z daleka od oleju i obracających się elementów. Uszkodzone przewody należy niezwłocznie wymieniać na nowe.** Uszkodzenie przewodu zasilającego może spowodować gwałtowne ruchy elastycznego przewodu ciśnieniowego i stać się przyczyną obrażeń ciała. Wzbijający się kurz lub wióry mogą spowodować poważne uszkodzenia wzroku.
- **Należy stale uważać, aby zaciski węża były zawsze mocno dociągnięte.** Niedociągnięte lub uszkodzone zaciski węża (opaski zaciskowe) mogą być przyczyną niekontrolowanego wycieku powietrza.

Bezpieczeństwo osób

- **Przy pracy z narzędziem pneumatycznym należy zachować ostrożność, każdą czynność wykonywać uważnie i z rozwagą. Nie należy używać urządzenia pneumatycznego, gdy jest się zmęczonym lub gdy jest się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw.** Moment nieuwagi podczas pracy z urządzeniem pneumatycznym może doprowadzić do poważnych urazów ciała.
- **Należy nosić indywidualne wyposażenie ochronne i zawsze okulary ochronne.** Noszenie osobistego wyposażenia ochronnego – maski przeciwpyłowej, obuwia o podeszwach przeciwpoślizgowych, kasku ochronnego lub środków ochrony słuchu (zgodnie z zaleceniami pracodawcy lub z wymaganiami zawartymi w przepisach ochrony i bezpieczeństwa pracy) – zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.
- **Należy unikać niezamierzonego uruchomienia urządzenia. Przed podłączeniem do zasilania sprężonym powietrzem, a także przed podniesieniem lub przeniesieniem urządzenia pneumatycznego, należy się upewnić, że urządzenie jest wyłączone.** Trzymanie palca na włączniku/wyłączniku podczas przenoszenia urządzenia pneumatycznego lub podłączenie do zasilania sprężonym powietrzem włączonego urządzenia, może stać się przyczyną wypadków.
- **Przed włączeniem urządzenia pneumatycznego, należy usunąć narzędzia nastawcze.** Narzędzie nastawcze, znajdujące się w obracających się częściach urządzenia pneumatycznego może spowodować obrażenia ciała.
- **Nie należy przeceniać swoich możliwości. Należy dbać o stabilną pozycję przy pracy i utrzymanie równowagi.** Stabilna i dogodna pozycja przy pracy umożliwia lepszą kontrolę urządzenia pneumatycznego w nieprzewidzianych sytuacjach.
- **Należy nosić odpowiednie ubranie. Nie należy nosić luźnego ubrania ani biżuterii. Włosy, ubranie i rękawice należy trzymać z dala od ruchomych części.** Luźne ubranie, biżuteria lub długie włosy mogą zostać ujęte przez poruszające się części.
- **Nie wolno wdychać powietrza wylotowego. Należy unikać sytuacji, w których powietrze wylotowe mogłoby dostać się do oczu.** Powietrze wylotowe urządzenia pneumatycznego może zawierać wodę, olej, cząstki metalu i zanieczyszczenia pochodzące ze sprężarki. Może to spowodować trwały uszczerbek na zdrowiu.

Prawidłowa obsługa i eksploatacja urządzeń pneumatycznych

- **Do zamocowania lub podparcia obrabianego przedmiotu należy używać elementów mocujących lub imadła.** Przytrzymując obrabiany przedmiot ręką lub przyciskając go do siebie, nie można wystarczająco bezpiecznie obsługiwać urządzenie pneumatyczne.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 110 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Nie należy przeciążać urządzenia pneumatycznego. Do określonego rodzaju pracy używać należy urządzenia pneumatycznego, które zostało do tego celu przewidziane.** Dobrze dopasowanym urządzeniem pneumatycznym pracuje się lepiej i bezpieczniej w podanym zakresie parametrów roboczych.
- **Nie należy używać urządzenia pneumatycznego, którego włącznik/wyłącznik jest uszkodzony.** Urządzenie pneumatyczne, którego nie można włączyć lub wyłączyć jest niebezpieczne i musi zostać naprawione.
- **Przed przystąpieniem do zmiany nastaw, wymiany osprzętu lub przed dłużą przerwą w pracy, należy przerwać dopływ sprężonego powietrza.** Ten środek ostrożności zapobiega niezamierzonemu włączeniu się urządzenia pneumatycznego.
- **Nieużywane urządzenia pneumatyczne należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy udostępniać urządzenia pneumatycznego osobom, które go nie znają lub nie przeczytały niniejszych przepisów.** Używane przez niedoświadczone osoby urządzenia pneumatyczne są niebezpieczne.
- **Urządzenie pneumatyczne trzeba należycie konserwować. Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia pneumatycznego funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy żaden z elementów nie jest pęknięty lub uszkodzony w sposób mogący mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia pneumatycznego. Uszkodzone części należy oddać do naprawy przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia pneumatycznego.** Wiele wypadków spowodowanych jest przez niewłaściwą konserwację urządzeń pneumatycznych.
- **Urządzenie pneumatyczne, osprzęt, narzędzia robocze itd. należy używać zgodnie z niniejszymi zaleceniami. Należy przy tym uwzględnić warunki i rodzaj wykonywanej pracy.** W ten sposób można zredukować do absolutnego minimum powstawanie pyłów, drgania i natężenie hałasu.
- **Regulacja, dokonywanie nastaw i eksploatacja urządzenia pneumatycznego dozwolona jest wyłącznie wykwalifikowanym i odpowiednio przeszkolonym operatorom.**
- **Nie wolno dokonywać żadnych zmian na urządzeniu pomiarowym.** Modyfikacja urządzenia może spowodować zmniejszenie skuteczności zastosowanych środków bezpieczeństwa i zwiększyć stopień ryzyka dla operatora.

Serwis

- **Naprawę narzędzia pneumatycznego należy zlecić jedynie wykwalifikowanemu fachowcowi i przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** To gwarantuje, że bezpieczeństwo narzędzia pneumatycznego zostanie zachowane.

Wskazówki bezpieczeństwa dla udarowych wkrętarek pneumatycznych

- **Skontrolować, czy tabliczka znamionowa jest czytelna.** W razie konieczności zamówić tabliczkę zastępczą u producenta.
- **W razie złamania się narzędzia roboczego lub jakiejś innej części roboczej, a także w przypadku uszkodzenia urządzenia pneumatycznego, elementy urządzenia mogą zostać z dużą siłą wyrzucone.**
- **Podczas pracy, a także podczas prac naprawczych i konserwacyjnych oraz podczas wymiany osprzętu urządzenia pneumatycznego należy zawsze stosować środki ochrony oczu przed czynnikami mechanicznymi. Ocena zagrożenia powinna być ustalana odrębnie dla każdego procesu obróbki.**
- **Nie wolno w żadnym wypadku włączać narzędzia pneumatycznego podczas gdy jest ono przenoszone.** Obracający się uchwyt narzędziowy może pochwycić ubranie lub włosy i spowodować poważne obrażenia ciała.
- **Należy zawsze nosić mocno przylegające rękawice ochronne.** Uchwyty urządzeń pneumatycznych oziębiają się pod wpływem sprężonego powietrza. Ciepłe ręce są mniej podatne na wibracje. Niedopasowane rękawice mogą zostać uchwycone przez obracające się elementy.
- **Ręce należy trzymać z dala od opraw kluczy nasadowych i od obracających się narzędzie roboczych. Nie wolno w żadnym wypadku przytrzymywać obracającego się narzędzia roboczego lub napędu.** Można doznać obrażeń.
- **Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy w ciasnych pomieszczeniach. Ręce należy trzymać z daleka od podpory.** Pod wpływem momentów reakcji może dojść do obrażeń kończyn, spowodowanych ich przyciśnięciem lub zmiażdżeniem.
- **Operator i personel konserwujący muszą być w stanie fizycznie sprawić się z wielkością, ciężarem i mocą urządzenia pneumatycznego.**
- **Należy być zawsze przygotowanym na nieoczekiwane ruchy urządzenia pneumatycznego, które mogą powstać w wyniku wystąpienia sił reakcji lub złamania się narzędzia roboczego. Urządzenie pneumatyczne należy mocno trzymać, a ciało i ręce ustawić w pozycji, umożliwiającej właściwą reakcję na poruszenie się urządzenia.** Te środki zapobiegawcze mogą pomów w uniknięciu ewentualnych obrażeń.
- **Należy stosować elementy pomocnicze, przyjmujące na siebie momenty odwodzące, na przykład podpory. Jeżeli zastosowanie podpory nie jest możliwe, należy użyć rękojeści dodatkowej.**
- **W przypadku przerwy w dostawie sprężonego powietrza lub w przypadku spadku ciśnienia roboczego urządzenie pneumatyczne należy wyłączyć.** Skontrolować ciśnienie robocze i w razie stwierdzenia optymalnego ciśnienia roboczego ponownie włączyć urządzenie pneumatyczne.
- **Podczas pracy urządzeniem pneumatycznym operator może stwierdzić nieprzyjemne odczucia w dłoniach, rękach, ramionach, w okolicach karku lub innych części ciała.**
- **Podczas pracy z tym urządzeniem pneumatycznym należy przyjąć wygodną i stabilną pozycję, unikać niekorzystnych pozycji lub takich, które utrudniają zachowa-**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 111 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

nie równowagi. Podczas dłuższych okresów pracy operator powinien zmieniać pozycję ciała, co może pomóc uniknąć nieprzyjemnych odczuć lub zmęczenia mięśni.

- ▶ **Jeżeli operator stwierdzi u siebie następujące objawy: pogorszone samopoczucie, pulsujący lub ostry ból, mrowienie, odrętwiałość, pieczenie lub zesztywnienie, nie powinien ich ignorować. Operator powinien zgłosić swoje dolegliwości przełożonemu i skonsultować się z wykwalifikowanym lekarzem.**
- ▶ **Nie należy dotykać chwytów lub osprzętu podczas wkręcania udarowego, aby nie zwiększać ryzyka obrażeń takich jak rany cięte, oparzenia lub obrażeń powstających wskutek drgań.**
- ▶ **Należy używać wyłącznie chwytów do wkręcania udarowego w dobrym stanie technicznym.** Wadliwy stan ręcznych uchwytów do wkręcania udarowego oraz osprzętu może doprowadzić do ich złamania lub wypadnięcia podczas używania we wkrętarkach udarowych.
- ▶ **Należy używać odpowiednich przyrządów poszukiwawczych w celu lokalizacji ukrytych przewodów zasilających, lub poprosić o pomoc zakłady miejskie.** Kontakt z przewodami znajdującymi się pod napięciem może doprowadzić do powstania pożaru i porażenia elektrycznego. Uszkodzenie przewodu gazowego może doprowadzić do wybuchu. Przebicie przewodu wodociągowego powoduje szkody rzeczowe.
- ▶ **Należy unikać kontaktu z przewodami znajdującymi się pod napięciem.** Urządzenie robocze nie posiada izolacji i kontakt z przewodem będącym pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

⚠ OSTRZEŻENIE **Pył powstający podczas obróbki papierem ściernym, cięcia, szlifowania, wiercenia i innych podobnych czynności może działać rakotwórczo, nieść ryzyko uszkodzenia płodu lub prowadzić do zmian genomu ludzkiego.** Niektóre materiały zawarte w tym pyle to:

- ołów w niektórych farbach i lakierach;
- krystaliczna ziemia okrzemkowa w cegle, cemencie innych materiałach budowlanych;
- arszenik i chromiany w chemicznie obrabianym drewnie.

Ryzyko zachorowania zależy od tego, jak często poddawanym jest się na działanie tych substancji. Aby zredukować niebezpieczeństwo należy pracować tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach i przy użyciu odpowiedniego wyposażenia ochronnego (np. wyposażonego w specjalnie skonstruowany sprzęt ochronny dróg oddechowych, będący w stanie odfiltrować nawet najmniejsze cząstki pyłu).

- ▶ **Należy stosować środki ochrony słuchu.** Wpływ hałasu może spowodować utratę słuchu.
- ▶ **Podczas procesu obróbki może dodatkowo powstać obciążenie hałasem, które można zredukować stosując odpowiednie środki. Na przykład w przypadku wystąpienia nieprzyjemnych dźwięków, wydawanych przez obrabiany element, można zastosować materiał tłumiący.**
- ▶ **Jeżeli urządzenie pneumatyczne zapopatrzone jest w tłumik, należy zawsze upewnić się, że jest on w przypadku stosowania urządzenia na swoim miejscu i w dobrym stanie technicznym.**
- ▶ **Drgania mogą sposowdować uszkodzenie nerwów i zakłócenia w obiegu krwi w rękach i nogach.**
- ▶ **W przypadku, gdy palce lub ręce zdrętwieją, zaczną mrowienia, boleć lub silnie zbielejąnależy zaprzestać pracy z urządzeniem pneumatycznym, powiadomić przełożonego i skonsultować się z lekarzem.**
- ▶ **Nie należy stosować zużytych lub niedopasowanych opraw i przedłużek.** Może to prowadzić do znacznego zwiększenia drgań.
- ▶ **Jeżeli to możliwe, ciężar urządzenia pneumatycznego należy redukować przez użycie stojaka, balansera lub urządzenia kompensacyjnego.**
- ▶ **Urządzenie pneumatyczne należy trzymać nie nazbyt mocno, ale pewnie, biorąc pod uwagę siły reakcji dłoni.** Im mocniej narzędzie jest trzymane, tym silniejsze występują drgania.
- ▶ **W razie użycia uniwersalnego mocowania bagnetowego (sprzęgła kłowe), należy zastosować kołki blokujące. Należy stosować system zabezpieczający Whipcheck, aby zapewnić ochronę w razie zerwania się połączenia przewodu z urządzeniem pneumatycznym lub w razie rozłączenia się przewodów.**
- ▶ **Nie należy przenosić urządzenia pneumatycznego, trzymając je za przewód.**
- ▶ **Przed rozpoczęciem obróbki z użyciem wysokiego momentu obrotowego, należy podeprzeć wkrętarkę np. drążkiem antyreakcyjnym.** Podczas pracy z wysokim momentem obrotowym mogą zadziałać szkodliwe momenty reakcji, dające się zredukować za pomocą podpory.
- ▶ **Jeżeli narzędzie pneumatyczne ma być używane, po umieszczeniu go w uchwycie do zawieszenia lub w uchwycie mocującym, należy je najpierw zamocować w uchwycie, a następnie podłączyć do zasilania powietrzem.** W ten sposób uniknie się niezamierzonego rozruchu urządzenia.

Symbole

Następujące symbole mogą okazać się ważne dla pracy z narzędziem pneumatycznym. Proszę zapamiętać te symbole i ich znaczenia. Właściwa interpretacja symboli ułatwi lepsze i bezpieczniejsze użytkowanie narzędzia pneumatycznego.

Symbol	Znaczenie
	▶ **Przed montażem, uruchomieniem, naprawami, konserwacją, przed przystąpieniem do wymiany osprzętu, jak również przed przystąpieniem do pracy w pobliżu urządzenia pneumatycznego proszę przeczytać wszystkie wskazówki i dokładnie ich przestrzegać.** Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa i zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 112 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Symbol	Znaczenie	
	Należy nosić środki ochrony słuchu.	
	Należy nosić okulary ochronne	
W	Wat	Moc
Nm	Niutonometr	Jednostka momentu obrotowego
kg lbs	Kilogram Funty	Masa, ciężar
mm	Milimetr	Długość
min s	Minuty Sekundy	Czas trwania
min^{-1}	Obroty lub ruchy na minutę	Prędkość obrotowa bez obciążenia
bar psi	bar Funt na cal kwadratowy	Ciśnienie powietrza
l/s cfm	Litr na sekundę Stopy sześcienne na minutę	Zużycie powietrza
dB	Decybele	Jednostka miary natężenia dźwięku
QC	Szybkowymienny uchwyt wiertarski	Uchwyt narzędziowy
○	Symbol dla sześciokąta	
■	Symbol gwintu czworokątnego	
UNF	Gwint amerykański zunifikowany drobnozwojny (Unified National Fine Thread Series)	
G Gwint rurowy Briggsa (NPT)	Gwint Whitwortha National pipe thread	Gwint przyłączeniowy
R 	Obroty w prawo	Kierunek obrotów
L 	Obroty w lewo	

Opis urządzenia i jego zastosowania

Należy przeczytać wszystkie wskazówki i przepisy. Błędy w przestrzeganiu poniższych wskazówek mogą spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Proszę otworzyć rozkładaną stronę przedstawiającą rysunki urządzenia pneumatycznego i pozostawić ją rozłożoną podczas czytania instrukcji obsługi.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie przeznaczone jest do wkręcania i wykręcania śrub, jak również do dokręcania i odkręcania nakrętek w podanym zakresie wymiarów i parametrów roboczych.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych graficznie komponentów odnosi się do rysunków, umieszczonych na stronie graficznej. Niektóre rysunki zostały wykonane w sposób schematyczny i mogą się nieco różnić od nabytego urządzenia pneumatycznego.

1 Narzędzie robocze (np. zestaw kluczy nasadowych wg DIN 3129 dla śrub sześciokątnych)
2 Pierścień zabezpieczający na uchwycie narzędziowym
3 Uchwyt narzędziowy
4 Uchwyt do zawieszenia
5 Przełącznik kierunku obrotów
6 Uchwyt dodatkowy
7 Gwint przyłączeniowy przy wlocie powietrza
8 Włącznik/wyłącznik
9 Śruba zamykająca
10 Zamknięcie nasadzane
11 Wylot powietrza z tłumikiem
12 Śruby
13 Podkładki
14 Zaczep do zawieszania
15 Złączka do węża
16 Opaska zaciskowa
17 Wąż powietrza zasilającego
18 Złączka węża
19 Sprzęgło
20 Komora olejowa

Przedstawiony na rysunkach lub opisany osprzęt nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 113 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Dane techniczne

Pneumatyczna wkrętarka udarowa						
Numer katalogowy 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Prędkość obrotów bez obciążenia n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
maks moment obrotowy według ISO 5393						
Obroty w prawo	Nm	1300	900	120	120	310
maks. średnica śrub/wkrętów	mm	33	27	14	14	18
Uchwyt narzędziowy		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Olej silnikowy SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Prędkość obrotowa bez obciążenia	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Gwint przyłączeniowy węża		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Średnica węża	mm	13	13	10	10	10
Zużycie powietrza na biegu jałowym	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Informacja na temat hałasu i wibracji

Numer katalogowy 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Zmierzone wartości hałasu wyznaczono zgodnie z normą EN ISO 15744. Określony wg skali A poziom hałasu emitowanego przez urządzenie pneumatyczne wynosi standardowo:						
Poziom ciśnienia akustycznego L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Poziom natężenia dźwięku L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Niepewność pomiaru K	dB	3	3,0	3	3	3
Stosować ochronniki słuchu!						
Wartości łączne drgań a_h (suma wektorowa z trzech kierunków) i niepewność pomiaru K oznaczone zgodnie z normą EN 28927 wynoszą: Dokręcanie śrub i nakrętek o maksymalnie dopuszczalnej wielkości:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Podany w niniejszej instrukcji poziom drgań pomierzony został zgodnie z określoną przez normę EN ISO 11148 procedurą pomiarową i może zostać użyty do porównywania narzędzi pneumatycznych. Można go też użyć do wstępnej oceny ekspozycji na drgania.

Podany poziom drgań jest reprezentatywny dla podstawowych zastosowań narzędzia pneumatycznego. Jeżeli narzędzie pneumatyczne użyte zostanie do innych zastosowań, z innymi narzędziami roboczymi lub z różnym osprzętem, a także jeśli nie będzie wystarczająco konserwowane, poziom drgań może odbiegać od podanego. Podane powyżej przyczyny mogą spowodować podwyższenie ekspozycji na drgania podczas całego czasu pracy.

Aby dokładnie ocenić ekspozycję na drgania, trzeba wziąć pod uwagę także okresy, gdy narzędzie pneumatyczne jest wyłączone, lub gdy jest wprawdzie włączone, ale nie jest używane do pracy. W ten sposób łączna (obliczana na pełny wymiar czasu pracy) ekspozycja na drgania może okazać się znacznie niższa.

Należy wprowadzić dodatkowe środki bezpieczeństwa, mające na celu ochronę operatora przed skutkami ekspozycji na drgania, np.: konserwacja narzędzia pneumatycznego i narzędzi roboczych, zabezpieczenie odpowiedniej temperatury rąk, ustalenie kolejności operacji roboczych.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 114 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Deklaracja zgodności CE

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt przedstawiony w rozdziale „Dane techniczne“ odpowiada wymaganiom następujących norm i dokumentów normatywnych: EN ISO 11148 zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/42/WE.

Dokumentacja techniczna (2006/42/WE):
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaż

Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo użytkowania

► **Jeżeli narzędzie pneumatyczne ma być używane, po umieszczeniu go w uchwycie do zawieszenia lub w uchwycie mocującym, należy je najpierw zamocować w uchwycie, a następnie podłączyć do zasilania powietrzem.** W ten sposób uniknie się niezamierzonego rozruchu urządzenia.

Uchwyt do zawieszania

Elektronarzędzie wiesza się na uchwycie za pomocą zaczepu **4** (0 607 450 593) lub uszka do zawieszania **14** (0 607 450 622).

► **Należy regularnie kontrolować stan techniczny uszka lub zaczepu do zawieszania, a także haków wchodzących w skład zawieszenia.**

Montaż zaczepu do zawieszania (0 607 450 622) (zob. rys. A)

– Wykręcić górne, przednie śruby **12** za pomocą klucza imbusowego (6 mm) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, patrząc od obudowy urządzenia pneumatycznego.
– Zdjąć podkładki **13** i nasadzić je na śruby **12**.
– Zamocować uchwyt do zawieszania **14** na obudowie urządzenia pneumatycznego, przykręcając śruby wraz z podkładkami w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Podłączenie zasilania powietrzem

► **Należy zwrócić uwagę, aby ciśnienie powietrza nie było niższe niż 6,3 bar (91 psi), gdyż niniejsze urządzenie pneumatyczne przystosowane jest do tego ciśnienia roboczego.**

Dla maksymalnej wydajności urządzenia parametry średnicy węża i gwintu podłączeniowego powinny być zgodne z wartościami podanymi w tabeli „Dane techniczne“. Dla zachowania pełnej wydajności należy używać węże o długości nie przekraczającej 4 m.

Aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniami i tworzeniem się rdzy należy doprowadzać sprężone powietrze nie zanieczyszczone ciałami obcymi i wolne od wilgoci.

Wskazówka: Niezbędne jest użycie zespołu przygotowania powietrza. Zapewnia on niezawodne funkcjonowanie narzędzi pneumatycznych.

Należy stosować się do wskazówek zawartych w instrukcji obsługi zespołu przygotowania powietrza.

Wszystkie przewody, złączki i węże muszą być odpowiednio przystosowane do ciśnienia i do wydatku powietrza.

Należy unikać zwężenia przewodów zasilających, np. przez zgniecenie, załamanie lub rozciąganie!

W razie wątpliwości należy za pomocą manometru skontrolować ciśnienie przy wylocie powietrza, po uprzednim wyłączeniu narzędzia pneumatycznego.

Podłączenie zasilania powietrzem do narzędzia pneumatycznego

Wskazówka: Wąż powietrza zasilającego należy przymocować zawsze najpierw do narzędzia pneumatycznego, a następnie do zespołu przygotowania powietrza.

0 607 450 593 (zob. rys. B)

– Zdjąć pokrywkę **10** z gwintu przyłączeniowego przy wlocie powietrza **7**.
– Wkręcić złączkę do węża **15** w gwint przyłączeniowy przy wlocie powietrza **7**.
  Aby zapobiec uszkodzeniom wewnętrznych części zaworów urządzenia pneumatycznego, należy podczas wkręcania złączki **15** w wystający gwint przy wlocie powietrza **7**, a także podczas jej wykręcania pomagać sobie kluczem widełkowym (rozwartość 26 mm).
– Rozluźnić opaski zaciskowe **16** węża powietrza zasilającego **17**, i przymocować wąż powietrza zasilającego do złączki **15** przez dociągnięcie opaski zaciskowej.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (zob. rys. C)

– Zdjąć pokrywkę **10** z gwintu przyłączeniowego przy wlocie powietrza **7**.
– Należy wkręcić złączkę węża **18** w gwint przyłączeniowy przy wlocie powietrza **7**.
  Aby zapobiec uszkodzeniom wewnętrznych części zaworów urządzenia pneumatycznego, należy podczas wkręcania i wykręcania złączki węża **18** do/z wystającego gwintu przyłączeniowego wlotu powietrza **7** użyć do przytrzymania klucza widełkowego (rozwartość 22 mm).
– Wąż powietrza zasilającego **17** należy nałożyć wraz z odpowiednim adapterem **19** na złączkę węża **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 115 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Wymiana narzędzi

- ▶ **Przed regulacją urządzenia, wymianą osprzętu lub zaprzestając pracy narzędziem, należy odłączyć zasilanie powietrzem.** Ten środek ostrożności zapobiega niezamierzonemu włączeniu się narzędzia pneumatycznego.
- ▶ **Wkładając narzędzie robocze należy zwrócić uwagę, aby jego trzpień był mocno osadzony na uchwycie narzędziowym.** Trzpień niedostatecznie mocno nasadzonego na uchwyt narzędziowy narzędzia roboczego może się zsunąć i operator utraci nad nim kontrolę.

Montaż oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

– Nasunąć narzędzie robocze **1** na gwint czworokątny uchwytu narzędziowego **3**. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby pierścień zabezpieczający **2** zaskoczył w rowku narzędzia roboczego.

Należy stosować jedynie narzędzia robocze z pasującym chwytem (zob. „Dane techniczne“).

- ▶ **Nie należy stosować adapterów.**

Wyjmowanie oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

– Zdjąć narzędzie robocze **1** z uchwytu narzędziowego **3**. Zakleszczone narzędzie robocze można zwolnić lekkim uderzeniem gumowego młotka.

Praca

Uruchomienie

Optymalna praca urządzenia pneumatycznego zagwarantowana jest przy ciśnieniu roboczym wynoszącym 6,3 bar (91 psi), mierzonym przy wlocie powietrza, przy włączonym urządzeniu pneumatycznym.

- ▶ **Przed włączeniem narzędzia pneumatycznego należy zwrócić uwagę na nastawiony kierunek obrotów.** Jeżeli użytkownik zamierza na przykład wykręcić śrubę, a kierunek obrotów nastawiony jest tak, aby śrubę można było wkręcić, może dojść do gwałtownego niekontrolowanego ruchu narzędzia pneumatycznego.

Ustawianie kierunku obrotów i momentu obrotowego

Przełącznik zmiany kierunku obrotów **5** służy zarówno do ustawiania kierunku obrotów jak również do ustawiania momentu obrotowego.

- ▶ **Przełącznik zmiany kierunku obrotów należy przestawiać tylko przy nieruchomym urządzeniu.**

0 607 450 593

– **Obroty w prawo:** Do wkręcania śrub i nakrętek należy przekręcić przełącznik kierunku obrotów **5** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, ustawiając go na 1 (najniższy moment obrotowy), 2, 3 aż do „**R**“ (najwyższy moment obrotowy).
– **Obroty w lewo:** Do zwalniania lub wykręcania śrub i nakrętek należy ustawić przełącznik zmiany kierunku obrotów **5** na symbolu „**L**“.

0 607 450 622

(F) „Forward“ znaczy obroty w prawo.

(R) „Reverse“ znaczy obroty w lewo.

– **Obroty w prawo:** Do wkręcania śrub i nakrętek należy przekręcić przełącznik kierunku obrotów **5** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, ustawiając go na 1 (najniższy moment obrotowy), 2 lub do oporu na 3 (najwyższy moment obrotowy).
– **Obroty w lewo:** Do zwalniania śrub i nakrętek należy przekręcić przełącznik zmiany kierunku obrotów **5** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) „Reverse“ znaczy obroty w lewo.

(F) „Forward“ znaczy obroty w prawo.

– **Obroty w prawo:** Do wkręcania śrub, wkrętów i nakręcania nakrętek należy przekręcić przełącznik zmiany kierunku obrotów **5** w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara na 1 (najniższy moment obrotowy), 2 albo do oporu (najwyższy moment obrotowy).
– **Obroty w lewo:** Do zwalniania śrub i nakrętek należy przekręcić przełącznik zmiany kierunku obrotów **5** w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Włączanie/wyłączanie

Wskazówka: W przypadku, gdy urządzenie nie włącza się, np. po dłuższej przerwie, należy odłączyć dopływ powietrza i obrócić kilkakrotnie silnik, obracając trzpieniem uchwytu narzędziowego **3**. W ten sposób można usunąć siły przylegania (adhezji).

– Aby **włączyć** narzędzie pneumatyczne, należy wcisnąć włącznik/wyłącznik **8**.
– Aby **wyłączyć** narzędzie pneumatyczne, należy zwolnić włącznik/wyłącznik **8**.

Wskazówka: Wysokość nastawianego momentu obrotowego, a także czas trwania tworzenia połączenia śrubowego uzależnione są od rodzaju połączenia śrubowego. Wartości te najprościej ustalić dokonując praktycznych prób. Próbne połączenie śrubowe należy skontrolować za pomocą momentomierza lub klucza dynamometrycznego. Po ustaleniu optymalnego momentu obrotowego i optymalnego czasu tworzenia połączenia śrubowego, należy zawsze – w przypadku tworzenia takich samych połączeń – przytrzymywać wciśnięty włącznik/wyłącznik **8** przez ten sam okres czasu.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 116 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Wskazówki dotyczące pracy

- ▶ **Narzędzie robocze wolno przykładać do nakrętki/śruby tylko, gdy urządzenie jest wyłączone.** Obracające się narzędzia robocze mogą się obsunąć z nakrętki/śruby.
- ▶ **W przypadku przerwy w dostawie sprężonego powietrza lub w przypadku spadku ciśnienia roboczego urządzenie pneumatyczne należy wyłączyć.** Skontrolować ciśnienie robocze i w razie stwierdzenia optymalnego ciśnienia roboczego ponownie włączyć urządzenie pneumatyczne.

Nagle występujące obciążenia powodują silny spadek prędkości obrotowej lub zatrzymanie urządzenia, nie szkodzą jednak silnikowi.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

- ▶ **Przeprowadzanie konserwacji i napraw należy zlecać jedynie wykwalifikowanemu personelowi.** W ten sposób zagwarantowane jest zachowanie narzędzia pneumatycznego.

Po każdej konserwacji należy skontrolować prędkość obrotową przyrządem do pomiaru prędkości obrotowej i sprawdzić, czy w narzędziu pneumatycznym nie występują zwiększone drgania.

Autoryzowany punkt obsługi klienta firmy Bosch przeprowadza te prace szybko i niezawodnie.

Stosować należy wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Bosch.

Regularne czyszczenie (zob. rys. C)

– Należy regularnie czyścić sito przy wlocie powietrza narzędzia pneumatycznego. W tym celu należy odkręcić złączkę **15** lub króciec węża **18**, a następnie usunąć z sita kurz i zanieczyszczenia. Po zakończeniu czyszczenia należy przykręcić złączkę węża.

Zawarte w sprężonym powietrzu cząstki wody i zanieczyszczeń powodują powstanie rdzy i prowadzą do ścierania się płytek, zaworów itd. Aby temu zapobiec należy wlać parę kropli oleju silnikowego do wlotu powietrza **7**. Ponownie podłączyć urządzenie do zasilania powietrzem (zob. „Podłączenie zasilania powietrzem“, str. 114) i uruchomić je na 5 – 10 sekund, zbierając w tym czasie wypływający olej szmatką. **Podczas każdego dłuższego przestoju narzędzia pneumatycznego, proces ten należy powtórzyć.**

Konserwacja cykliczna

Płytki silnika należy okresowo poddawać fachowej kontroli i w razie konieczności wymienić.

Smarowanie urządzenia pneumatycznego

Do bezpośredniego smarowania urządzenia pneumatycznego lub jako dodatku przy zespole przygotowania powietrza należy używać oleju silnikowego SAE 10 lub SAE 20.

Wskazówka: Nadmiar smaru ma negatywny wpływ na wydajność wkrętarki udarowej, gdyż mechanizm udarowy ulega zaklejeniu.

0 607 450 593 (zob. rys. D)

Smarowanie silnika pneumatycznego odbywa się za pomocą wbudowanej kamery olejowej **20**. Jeżeli nie przewidziane jest stosowanie przy użyciu smarownicy parowej, należy przynajmniej raz dziennie napełnić komorę olejową, stosując do tego celu oliwiarkę wtryskową.

– W tym celu należy obrócić narzędzie pneumatyczne w taki sposób, aby rękojeść skierowana była do góry.
– Wykręcić śrubę zamykającą **9** za pomocą pasującego klucza imbusowego.
– Napełnić komorę olejową **20** olejem silnikowym.
– Mocno dokręcić śrubę zamykającą **9**.

0 607 450 62. (zob. rys. E)

Najpóźniej po 60 roboczogodzinach mechanizm udarowy wkrętarki należy lekko nasmarować.

– W tym celu należy obrócić narzędzie pneumatyczne w taki sposób, aby rękojeść skierowana była do góry.
– Wykręcić śrubę zamykającą **9** za pomocą pasującego klucza imbusowego.
– Napełnić mechanizm udarowy olejem silnikowym, wlewając go przez otwór śruby zamykającej.
– Mocno dokręcić śrubę zamykającą **9**.

Najpóźniej po ok. 100 000 wkręceń, mechanizm udarowy należy ponownie nasmarować.

– W tym celu należy obrócić narzędzie pneumatyczne w taki sposób, aby rękojeść skierowana była do góry.
– Wykręcić śrubę zamykającą **9** za pomocą pasującego klucza imbusowego.
– Zużyty olej należy zutylizować zgodnie z przepisami ochrony środowiska.
– Napełnić mechanizm udarowy olejem silnikowym, wlewając go przez otwór śruby zamykającej. Ilości oleju silnikowego, które należy zastosować do napełnienia komory zawarte zostały w tabelce poświęconej olejowi silnikowemu (zob. „Dane Techniczne“).
– Nadmiar oleju należy usuwać za pomocą miękkiej szmatki.
– Mocno dokręcić śrubę zamykającą **9**.

Smarowanie urządzeń pneumatycznych, nie należących do serii CLEAN

W przypadku wszystkich narzędzi pneumatycznych firmy Bosch, które nie wchodzą w skład serii CLEAN (specjalny rodzaj silników pneumatycznych, funkcjonujących z bezolejowym powietrzem sprężonym) konieczne jest stałe dodawanie mgły olejowej. Niezbędna do tego celu smarownica sprężonego powietrza wchodzi w skład zespołu przygotowania powietrza, umieszczonego przed urządzeniem (bliższe dane można otrzymać od producenta sprężarek).

OBJ_BUCH-281-004.book Page 117 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Osprzęt

Kompletny program osprzętu wysokiej jakości można znaleźć w Internecie pod adresem www.bosch-pt.com lub w punkcie sprzedaży urządzenia.

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Przy wszystkich zgłoszeniach i zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie dziesięciocyfrowego numeru katalogowego znajdującego się na tabliczce znamionowej narzędzia pneumatycznego.

W punkcie obsługi klienta można uzyskać odpowiedzi na pytania dotyczące napraw i konserwacji nabytego produktu, a także dotyczące części zamiennych. Rysunki rozłożeniowe oraz informacje dotyczące części zamiennych można znaleźć również pod adresem:
www.bosch-pt.com
Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Polska
Robert Bosch Sp. z o.o.
Serwis Elektronarzędzi
Ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Tel.: 22 7154460
Faks: 22 7154441
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
Infolinia Działu Elektronarzędzi: 801 100900
(w cenie połączenia lokalnego)
E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com
www.bosch.pl

Usuwanie odpadów

Narzędzie pneumatyczne, osprzęt i opakowanie należy zlikwidować zgodnie z zasadami ochrony środowiska, np. dostarczając do punktów odbioru surowców wtórnych.

- ▶ **Środki smarne i czyszczące należy usuwać w sposób przyjazny dla środowiska. Należy też przestrzegać przepisów prawnych.**
- ▶ **Płytki silnika należy zutylizować w odpowiedni sposób!** Płytki silnika zawierają teflon. Nie należy ich rozgrzewać powyżej 400 °C, gdyż mogą powstać niebezpieczne dla zdrowia opary.

Jeżeli narzędzie pneumatyczne nie nadaje się już do użytku, należy oddać je do punktów odbioru surowców wtórnych, lub oddać do placówki handlowej, np. w autoryzowanym punkcie serwisowym firmy Bosch.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 118 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Česky

Bezpečnostní upozornění

Všeobecná bezpečnostní upozornění pro pneumatická nářadí

⚠VAROVÁNÍ **Před sestavením, provozem, opravou, údržbou a výměnou dílů příslušenství a též před prací v blízkosti pneumatického nářadí čtěte a dbejte všech upozornění.** Při nerespektování následujících bezpečnostních upozornění mohou být důsledkem závažná zranění.

Bezpečnostní upozornění dobře uschovejte a předejte je obsluhující osobě.

Bezpečnost pracoviště

- **Dávejte pozor na povrchy, které se díky použití stroje mohou stát kluzkými, a dávejte pozor na nebezpečí klopýtnutí dané pneumatickou či hydraulickou hadicí.** Smeknutí se, klopýtnutí a pád jsou hlavní důvody pro zranění na pracovišti.
- **S pneumatickým nářadím nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** Při opracování obrobku mohou vznikat jiskry, které zapálí prach či výpary.
- **Když používáte pneumatické nářadí, zadržte přihlížející, děti a návštěvníky daleko od Vašeho pracoviště.** Při rozptylování jinými osobami můžete ztratit kontrolu nad pneumatickým nářadím.

Bezpečnost pneumatických nářadí

- **Proud vzduchu nikdy nemiřte sami na sebe ani proti jiným osobám a studený vzduch veďte pryč od rukou.** Tlakový vzduch může způsobit závažná zranění.
- **Kontrolujte přípojky a napájecí potrubí.** Veškeré úpravné jednotky, spojky a hadice musejí být se zřetelem na tlak a množství vzduchu dimenzovány podle technických dat. Příliš nízký tlak negativně ovlivňuje funkci pneumatického nářadí, příliš vysoký tlak může vést k věcným škodám a ke zraněním.
- **Hadice chraňte před zlomením, zúžením, před rozpouštědly a ostrými hranami. Hadice udržujte daleko od tepla, oleje a rotujících dílů. Poškozenou hadici neprodleně nahraďte.** Poškozené napájecí vedení může vést k bičující tlakové hadici a může způsobit zranění. Rozvířený prach a špony mohou vyvolat těžká poranění očí.
- **Dbejte na to, aby hadicové spony byly vždy pevně utažené.** Málo utažené nebo poškozené hadicové spony mohou nechat vzduch nekontrolovaně unikat.

Bezpečnost osob

- **Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s pneumatickým nářadím s rozumem. Nepoužívejte žádné pneumatické nářadí, pokud jste unavení či pod vlivem drog, alkoholu nebo léků.** Moment nepozornosti při používání pneumatického nářadí může vést k závažným zraněním.
- **Noste osobní ochranné vybavení a vždy ochranné brýle.** Nošení osobního ochranného vybavení, jako respirátoru, protiskluzové bezpečnostní obuvi, ochranné přilby nebo ochrany sluchu, podle pokynů Vašeho zaměstnavatele nebo vyžadované podle pracovních předpisů a předpisů pro ochranu zdraví, snižuje riziko zranění.
- **Zabraňte neúmyslnému uvedení do provozu. Než pneumatické nářadí připojíte na zdroj vzduchu, než jej uchopíte nebo ponesete, přesvědčte se, že je vypnuté.** Pokud máte při nošení pneumatického nářadí prst na spínači nebo připojíte pneumatické nářadí na zdroj vzduchu zapnuté, pak to může vést k úrazům.
- **Než pneumatické nářadí zapnete, odstraňte seřizovací nástroje.** Seřizovací nástroj, který se nachází v otáčivém dílu pneumatického nářadí, může vést ke zraněním.
- **Nepřeceňujte se. Postarejte se o spolehlivý postoj a neustále udržujte rovnováhu.** Spolehlivý postoj a vhodné držení těla Vám umožňují pneumatické nářadí v neočekávaných situacích lépe kontrolovat.
- **Noste vhodný oděv. Nenoste žádný široký oděv nebo šperky. Udržujte vlasy, oděv a rukavice daleko od pohybujících se dílů.** Volný oděv, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohybujícími se díly.
- **Výstupní vzduch přímo nevdechujte. Zabraňte tomu, aby se výstupní vzduch dostal do očí.** Výstupní vzduch pneumatického nářadí může obsahovat vodu, olej, kovové částice a nečistoty z kompresoru. To může způsobit újmy na zdraví.

Pečlivé zacházení a používání pneumatického nářadí

- **Pro pevné podržení a podepření obrobku používejte upínací přípravky nebo svěrák.** Pokud držíte obrobek pevně rukou nebo přitisknuté na těle, nemůžete pneumatické nářadí bezpečně ovládat.
- **Pneumatické nářadí nepřetěžujte. Pro svou práci použijte k tomu určené pneumatické nářadí.** S vhodným pneumatickým nářadím pracujete v daném rozsahu výkonu lépe a bezpečněji.
- **Nepoužívejte žádné pneumatické nářadí, jehož spínač je vadný.** Pneumatické nářadí, které už nelze zapnout či vypnout, je nebezpečné a musí se opravit.
- **Přerušte napájení vzduchem než přistoupíte k seřízení stroje, výměně dílů příslušenství nebo při delším nepoužívání.** Toto preventivní opatření zabrání neúmyslnému startu pneumatického nářadí.
- **Nepoužívaná pneumatická nářadí skladujte mimo dosah dětí. Nenechte pneumatické nářadí používat osobám, jež s ním nejsou seznámeny nebo nečetly tyto pokyny.** Pneumatické nářadí je nebezpečné, je-li používáno nezkušenými osobami.
- **Starejte se o pneumatické nářadí s pečlivostí. Kontrolujte, zda pohyblivé díly stroje bezvadně fungují a nesvírají se, a zda díly nejsou prasklé nebo tak poškozené, že je negativně ovlivněna funkce pneumatického nářadí. Poškozené díly nechte před nasazením pneumatického nářadí opravit.** Mnoho úrazů má svou příčinu ve špatně udržovaném pneumatickém nářadí.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 119 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Používejte pneumatické nářadí, příslušenství, nasazovací nástroje atd. podle těchto pokynů. Zohledněte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost.** Tím budou tak daleko, jak je to jen možné, redukovány tvorba prachu, vibrace a vznik hluku.
- **Pneumatické nářadí by mělo být instalováno, seřizováno nebo používáno výhradně kvalifikovanou a proškolenou obsluhou.**
- **Pneumatické nářadí nesmí být pozměňováno.** Změny mohou snížit účinnost bezpečnostních opatření a zvýšit riziko pro obsluhu.

Servis

- **Nechte své pneumatické nářadí opravit jen kvalifikovaným odborným personálem a pouze originálními náhradními díly.** Tím bude zaručeno, že bezpečnost pneumatického nářadí zůstane zachována.

Bezpečnostní pokyny pro pneumatické rázové utahováky

- **Kontrolujte, zda je typový štítek čitelný.** Případně si zajistěte náhradu od výrobce.
- **Při prasknutí obrobku nebo dílu příslušenství či dokonce pneumatického nářadí samotného mohou být díly odmrštěny s vysokou rychlostí.**
- **Při provozu a též při pracech oprav a údržby a při výměně dílů příslušenství na pneumatickém nářadí vždy noste protinárazovou ochranu očí. Stupeň potřebné ochrany by měl být vyhodnocen odděleně pro každé jednotlivé nasazení.**
- **Nikdy nezapínejte pneumatické nářadí zatímco jej nesete.** Rotující nástrojový držák může namotat oděv nebo vlasy a vést ke zranění.
- **Noste těsně přiléhající rukavice.** Rukojeti pneumatického nářadí jsou díky proudění tlakového vzduchu studené. Teplé ruce jsou necitlivé vůči vibracím. Široké rukavice mohou být zachyceny rotujícími díly.
- **Mějte ruce daleko od objímek nástrčných klíčů a otáčejících se nasazovacích nástrojů. Nikdy pevně nedržte rotující nasazovací nástroj nebo pohon.** Můžete se poranit.
- **Buďte opatrní při stísněných pracovních poměrech. Mějte Vaše ruce daleko od podpěrky.** Na základě reakčních momentů mohou vzniknout zranění skřípnutím nebo zmáčknutím.
- **Obsluha a personál údržby musejí být fyzicky ve stavu zvládnout velikost, hmotnost a výkon pneumatického nářadí.**
- **Buďte připraveni na neočekávané pohyby pneumatického nářadí, které mohou vzniknout v důsledku reakčních sil nebo prasknutí nasazovacího nástroje. Držte pneumatické nářadí dobře a pevně a dejte své tělo a paže do polohy, v níž můžete tyto pohyby zachytit.** Tato preventivní opatření mohou zabránit zraněním.
- **Používejte pomocné prostředky pro zachycení reakčních momentů, jako např. podpěrné přípravky. Není-li to možné, použijte přídavnou rukojeť.**
- **Při přerušení dodávky vzduchu nebo při redukovaném provozním tlaku pneumatické nářadí vypněte.** Zkontrolujte provozní tlak a nastartujte znovu při optimálním provozním tlaku.
- **Při používání pneumatického nářadí může obsluha při provádění činností vztahujících se k práci zažít nepříjemné pocity v rukou, pažích, ramenou nebo na dalších částech těla.**
- **Zaujměte pro práci s tímto pneumatickým nářadím pohodlnou polohu, dbejte na bezpečné držení a vyhněte se nevýhodným pozicím nebo takovým, u kterých je obtížné udržet rovnováhu. Obsluha by měla během dlouhotrvající práce měnit držení těla, což může pomoci zabránit nepříjemnostem a únavě.**
- **Pokud na sobě obsluha pozoruje symptomy jako např. trvající nevolnost, obtíže, bušení, bolest, brnění, hluchota, pálení nebo ztuhlost, neměly by se tyto varovné příznaky ignorovat. Obsluha by je měla sdělit svému zaměstnavateli a konzultovat je s kvalifikovaným lékařem.**
- **Nedotýkejte se objímek nebo dílů příslušenství během příklepu, protože se tím může zvýšit riziko pořezání, popálení nebo poranění v důsledku vibrací.**
- **Používejte výhradně příklepové objímky v dobrém stavu.** Špatný stav ručních objímek a dílů příslušenství může způsobit, že při použití s rázovými utahováky prasknou a budou odmrštěny.
- **Použijte vhodná hledací zařízení k vyhledání skrytých rozvodných vedení nebo přizvěte místní dodavatelskou společnost.** Kontakt s elektrickým vedením může vést k požáru a elektrickému úderu. Poškození plynového vedení může vést k explozi. Proniknutí do vodovodního potrubí způsobí věcné škody.
- **Zabraňte kontaktu s elektrickým vedením pod napětím.** Pneumatické nářadí není izolované a kontakt s elektrickým vedením pod napětím může vést k zásahu elektrickým proudem.

⚠ VAROVÁNÍ **Při smirkování, řezání, broušení, vrtání a podobných činnostech vznikající prach může mít karcinogenní účinky, poškozovat plodiny nebo pozměňovat genetickou výbavu.** Některé v tomto prachu obsažené látky jsou:

– olovo v barvách a lacích s obsahem olova;
– krystalický oxid křemičitý v cihlách, cementu a dalších zednických dílech;
– arzén a chromát v chemicky ošetřeném dřevu.

Riziko onemocnění závisí od toho, jak často jste těmto látkám vystaveni. Pro snížení nebezpečí byste měli pracovat pouze v dobře větraných prostorech s příslušným ochranným vybavením (např. se speciálně konstruovanými přístroji k ochraně dýchacího ústrojí, které odfiltrují i nejmenší částice prachu).

- **Noste ochranu sluchu.** Působení hluku může způsobit ztrátu sluchu.
- **Při práci na obrobku může vznikat další zatížení hlukem, kterému lze vhodnými opatřeními zamezit, jako např. používání izolačních materiálů při výskytu zvonivého hluku na obrobku.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 120 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Disponuje-li pneumatické nářadí tlumičem hluku, je třeba vždy zajistit, aby byl při práci pneumatického nářadí na svém místě a nacházel se v dobrém pracovním stavu.**
- **Účinek vibrací může způsobit poškození nervů a poruchy krevního oběhu v rukou a pažích.**
- **Pokud zjistíte, že pokožka na Vašich prstech či rukou je necitlivá, brní, bolí nebo se zbarvuje do bíla, zastavte práci s pneumatickým nářadím, uvědomte Vašeho zaměstnavatele a konzultujte to s lékařem.**
- **Nepoužívejte žádné opotřebované nebo špatně lícující objímky a prodloužení.** To může vést k zesílení vibrací.
- **Pro udržení tíhy pneumatického nářadí využívejte, je-li to možné, stojan, pružinový závěs nebo vyvažovací zařízení.**
- **Držte pneumatické nářadí nepříliš pevným, ale spolehlivým úchopem při zachování potřebných reakčních sil ruky.** Vibrace se mohou zesilovat, čím pevněji nářadí držíte.
- **Pokud používáte univerzální otočné spojky (zubové spojky), musí být vloženy aretační kolíky. Používejte pojistku hadice Whipcheck kvůli poskytnutí ochrany pro případ selhání spojení hadice s pneumatickým nářadím nebo hadic mezi sebou.**
- **Nikdy nenoste pneumatické nářadí za hadici.**
- **Pokud pracujete s vysokým kroutícím momentem, pak šroubovák podepřete např. pomocí podpěrky.** Při pracech s vysokým kroutícím momentem mohou působit škodlivé reakční momenty, jež se dají snížit podpěrným přípravkem.
- **Pokud chcete pneumatické nářadí provozovat v závěsném nebo upínacím přípravku, dbejte na to, aby dříve než jej připojíte na zdroj tlakového vzduchu byl nejprve upnut do přípravku.** Tím zabráníte neúmyslnému uvedení do provozu.

Symboly

Následující symboly mohou mít význam pro použití Vašeho pneumatického nářadí. Zapamatujte si prosím symboly a jejich význam. Správná interpretace symbolů Vám pomůže pneumatické nářadí lépe a bezpečněji používat.

Symbol	Význam
	▶ **Před sestavením, provozem, opravou, údržbou a výměnou dílů příslušenství a též před prací v blízkosti pneumatického nářadí čtěte a dbejte všech upozornění.** Při nerespektování bezpečnostních upozornění a pokynů mohou být důsledkem závažná zranění.
	Noste ochranu sluchu.
	Noste ochranné brýle
W	Watt — Výkon
Nm	Newtonmetr — Jednotka energie (kroutícího momentu)
kg lbs	Kilogram libra — Hmota, hmotnost
mm	Milimetr — Délka
min s	Minuta Sekunda — Čas, doba trvání
min^{-1}	Otáčky nebo pohyby za minutu — Otáčky naprázdno
bar psi	bar libra na čtvereční palec — Tlak vzduchu
l/s cfm	Litr za sekundu kubická stopa za minutu — Spotřeba vzduchu
dB	Decibel — Uváděná míra relativní intenzity zvuku
QC	Rychlovýměnné sklíčidlo — Nástrojový držák
○	Symbol pro vnitřní šestihran — Nástrojový držák
■	Symbol pro vnější čtyřhran — Nástrojový držák
UNF	US jemný závit (Unified National Fine Thread Series) — Nástrojový držák
G NPT	Trubkový závit National pipe thread — Připojovací závit
R	Běh vpravo — Směr otáčení
L	Běh vlevo — Směr otáčení

Popis výrobku a specifikací

Čtěte všechna varovná upozornění a pokyny. Zanedbání při dodržování varovných upozornění a pokynů mohou mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Vyklopte prosím odklápěcí stranu se zobrazením pneumatického nářadí a nechte tuto stranu během čtení návodu k provozu otevřenou.

Určující použití

Pneumatické nářadí je určeno pro zašroubování a povolování šroubů a též pro utahování a povolování matic v uvedeném rozsahu rozměrů a výkonu.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 121 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na vyobrazení na grafické straně. Vyobrazení jsou částečně schématická a mohou se u Vašeho pneumatického nářadí odlišovat.

1 Nasazovací nástroj (např. vložka nástrčného klíče podle DIN 3129 pro šrouby s šestihrannou hlavou)
2 Pojistný kroužek na nástrojovém držáku
3 Nástrojový držák
4 Závěsné oko
5 Přepínač směru otáčení
6 Přídavná rukojeť
7 Připojovací závit u přívodu vzduchu
8 Spínač
9 Uzavírací šroub
10 Uzavírací kryt
11 Výfuk vzduchu s tlumičem hluku
12 Šrouby
13 Podložky
14 Zavěšovací třmen
15 Hadicová vsuvka
16 Hadicová spona
17 Hadice přívodního vzduchu
18 Nátrubek
19 Spojka
20 Nádržka na olej

Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří do standardní dodávky.

Technická data

Pneumatický rázový šroubovák						
Objednací číslo 0 607 450 …		… 593	… 622	… 626	… 627	… 628
Počet otáček při běhu naprázdno n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Max. krouticí moment podle ISO 5393 pro chod vpravo	Nm	1300	900	120	120	310
max. průměr šroubu	mm	33	27	14	14	18
Nástrojový držák		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorový olej SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Max. pracovní tlak na nástroji	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Připojovací závit hadicové přípojky		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Světlost hadice	mm	13	13	10	10	10
Spotřeba vzduchu při běhu naprázdno	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Informace o hluku a vibracích

Objednací číslo 0 607 450 …		**… 593**	**… 622**	**… 626**	**… 627**	**… 628**
Naměřené hodnoty hluku zjištěny podle EN ISO 15744. Hodnocená hladina hluku A pneumatického nářadí činí typicky:						
Hladina akustického tlaku L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Hladina akustického výkonu L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Nepřesnost K	dB	3	3,0	3	3	3
Noste ochranu sluchu!						
Celkové hodnoty vibrací a_h (vektorový součet tří os) a nepřesnost K stanoveny podle EN 28927: Utahování šroubů a matic maximálně dovolené velikosti:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

OBJ_BUCH-281-004.book Page 122 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Úroveň vibrací uvedená v těchto pokynech byla změřena pomocí normované měřicí metody podle EN ISO 11148 a lze ji použít pro vzájemné porovnání pneumatického nářadí. Hodí se i pro předběžný odhad zatížení vibracemi.
Uvedená úroveň vibrací reprezentuje hlavní použití pneumatického nářadí. Pokud se ovšem bude pneumatické nářadí používat pro jiné práce, s odlišným příslušenstvím, s jinými nástroji nebo s nedostatečnou údržbou, může se úroveň vibrací lišit. To může zatížení vibracemi po celou pracovní dobu zřetelně zvýšit.
Pro přesný odhad zatížení vibracemi by měly být zohledněny i doby, kdy je pneumatické nářadí vypnuté nebo sice běží, ale fakticky se nepoužívá. To může zatížení vibracemi po celou pracovní dobu zřetelně zredukovat.
Stanovte dodatečná bezpečnostní opatření k ochraně obsluhy před účinky vibrací, jako je např. údržba pneumatického nářadí a nástrojů, udržování teplých rukou, organizace pracovních procesů.

Prohlášení o shodě CE

Prohlašujeme ve výhradní zodpovědnosti, že v odstavci „Technická data“ popsaný výrobek je v souladu s následujícími normami nebo normativními dokumenty: EN ISO 11148 podle ustanovení směrnice 2006/42/ES.

Technická dokumentace (2006/42/ES) u:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montáž

Přípravky pro bezpečné zacházení

► **Pokud chcete pneumatické nářadí provozovat v závěsném nebo upínacím přípravku, dbejte na to, aby dříve než jej připojíte na zdroj tlakového vzduchu byl nejprve upnut do přípravku.** Tím zabráníte neúmyslnému uvedení do provozu.

Zavěšovací přípravek

Pomocí závěsného oka **4** (0 607 450 593) nebo zavěšovacího třmenu **14** (0 607 450 622) můžete pneumatické nářadí upevnit na zavěšovací přípravek.

► **Pravidelně kontrolujte stav závěsného oka nebo zavěšovacího třmenu a háků v zavěšovacím přípravku.**

Upevnění zavěšovacího třmenu (0 607 450 622) (viz obr. A)

– Klíčem na vnitřní šestihran (6 mm) odšroubujte proti směru hodinových ručiček horní přední šrouby **12** z krytu pneumatického nářadí.
– Odstraňte podložky **13** a nasaďte je na šrouby **12**.
– Našroubujte zavěšovací třmen **14** pomocí šroubů a podložek po směru hodinových ručiček ke krytu pneumatického nářadí.

Připojení na zdroj vzduchu

► **Dbejte na to, aby tlak vzduchu nebyl nižší než 6,3 bar (91 psi), protože pneumatické nářadí je dimenzované na tento provozní tlak.**

Pro maximální výkon musejí být zachovány hodnoty světlosti hadice a též připojovací závity, jak je uvedeno v tabulce „Technická data“. Pro zachování plného výkonu používejte pouze hadice do délky maximálně 4 m.

Přiváděný tlakový vzduch musí být bez cizích těles a vlhkosti, aby bylo pneumatické nářadí chráněno před poškozením, znečištěním a tvorbou rzi.

Upozornění: Je nutné použití úpravné jednotky tlakového vzduchu. Ta zaručuje bezvadnou funkci pneumatického nářadí.

Dbejte návodu k obsluze úpravné jednotky.

Veškeré armatury, spojovací vedení a hadice musejí být dimenzovány podle tlaku a potřebného množství vzduchu.

Zabraňte zúžení přívodních vedení, např. smáčknutím, zlomením nebo cloumáním!

Ve sporných případech zkontrolujte tlak na vstupu vzduchu pomocí manometru při zapnutém pneumatickém nářadí.

Připojení zdroje vzduchu na pneumatické nářadí

Upozornění: Hadici přívodního vzduchu upevněte vždy nejprve na pneumatické nářadí, potom na úpravnou jednotku.

0 607 450 593 (viz obr. B)

– Odstraňte uzavírací kryt **10** z připojovacího závitu u přívodu vzduchu **7**.
– Našroubujte hadicovou vsuvku **15** do připojovacího závitu u přívodu vzduchu **7**.
Abyste zabránili poškození vnitřních částí ventilu pneumatického nářadí, měli byste při zašroubovávání a vyšroubovávání hadicové vsuvky **15** přidržovat přečnívající připojovací závit u přívodu vzduchu **7** stranovým klíčem (otvor klíče 26 mm).
– Uvolněte hadicové spony **16** hadice přívodního vzduchu **17** a hadici přívodního vzduchu upevněte na hadicovou vsuvku **15** tím, že hadicovou sponu pevně utáhnete.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (viz obr. C)

– Odstraňte uzavírací kryt **10** z připojovacího závitu u přívodu vzduchu **7**.
– Našroubujte nátrubek **18** do připojovacího závitu u přívodu vzduchu **7**.
Abyste zabránili poškození částí ventilu pneumatického nářadí, které se nacházejí uvnitř, měli byste při zašroubovávání a vyšroubovávání nátrubku **18** přidržovat přečnívající připojovací závit přívodu vzduchu **7** stranovým klíčem (otvor klíče 22 mm).
– Nasaďte hadici přívodního vzduchu **17** s odpovídající spojkou **19** na nátrubek **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 123 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Výměna nástroje

► **Přerušte zásobování vzduchem dříve, než přistoupíte k seřízení stroje, výměně dílů příslušenství nebo pneumatické nářadí odložíte.** Toto preventivní opatření zabrání neúmyslnému startu pneumatického nářadí.

► **Dbejte při nasazování nástroje na to, aby nástroj pevně seděl na nástrojovém držáku.** Pokud není nástroj pevně spojený s nástrojovým držákem, pak se může opět uvolnit a již jej nelze kontrolovat.

Nasazení nástroje

– Nasazovací nástroj **1** nasuňte na čtyřhran nástrojového držáku **3**. Dbejte na to, aby se pojistný kroužek **2** zaaretoval do drážky nasazovacího nástroje.

Používejte pouze nasazovací nástroje s lícujícím koncem (viz „Technická data“).

► **Nepoužívejte žádné adaptéry.**

Odejmutí nástroje

– Nasazovací nástroj **1** stáhněte z nástrojového držáku **3** dolů. Pevně usazený nasazovací nástroj lze uvolnit lehkými údery gumové paličky.

Provoz

Uvedení do provozu

Pneumatické nářadí pracuje optimálně při pracovním tlaku 6,3 bar (91 psi), měřeno na výstupu vzduchu při zapnutém pneumatickém nářadí.

► **Dříve než pneumatické nářadí zapnete, dejte pozor na nastavený směr otáčení.** Pokud například chcete povolit šroub a směr otáčení je nastaven tak, že šroub bude zašroubován, pak může dojít k prudkému nekontrolovanému pohybu pneumatického nářadí.

Nastavení směru otáčení a kroutícího momentu

Přepínač směru otáčení **5** slouží jak k nastavení směru otáčení tak i k nastavení kroutícího momentu.

► **Přepínač směru otáčení ovládejte jen za stavu klidu stroje.**

0 607 450 593

– **Běh vpravo:** Pro zašroubování šroubů a matic otočte přepínač směru otáčení **5** po směru hodinových ručiček na 1 (nejnižší krouticí moment), 2, 3 nebo až „**R**“ (nejvyšší krouticí moment).
– **Běh vlevo:** Pro povolení popř. vyšroubování šroubů a matic dejte přepínač směru otáčení **5** na „**L**“.

0 607 450 622

(F) „Forward“ je pro chod vpravo.

(R) „Reverse“ je pro chod vlevo.

– **Chod vpravo:** Pro zašroubování šroubů a matic otočte přepínač směru otáčení **5** po směru hodinových ručiček na 1 (nejnižší krouticí moment), 2 nebo až nadoraz na 3 (nejvyšší krouticí moment).
– **Chod vlevo:** Pro povolení šroubů a matic otočte přepínač směru otáčení **5** proti směru hodinových ručiček.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) „Reverse“ je pro chod vlevo.

(F) „Forward“ je pro chod vpravo.

– **Chod vpravo:** Pro zašroubování šroubů a matic otočte přepínač směru otáčení **5** ve směru hodinových ručiček na 1 (nejnižší kroutící moment), 2 nebo až na doraz (nejvyšší kroutící moment).
– **Chod vlevo:** Pro povolení šroubů a matic otočte přepínač směru otáčení **5** proti směru hodinových ručiček.

Zapnutí – vypnutí

Upozornění: Nerozeběhne-li se pneumatické nářadí, např. po dlouhém prostoji, přerušte zásobování vzduchem a protočte několikrát motor na nástrojovém držáku **3**. Tím se odstraní přilnavé síly.

– Pro **zapnutí** pneumatického nářadí stlačte spínač **8**.
– Pro **vypnutí** pneumatického nářadí spínač **8** uvolněte.

Upozornění: Potřebné nastavení kroutícího momentu a doba procesu šroubování jsou závislé na druhu šroubového spoje a lze je nejlépe zjistit praktickou zkouškou. Zkušební sešroubování zkontrolujte elektronickým přístrojem na měření kroutícího momentu nebo momentovým klíčem. Jakmile jste zjistili optimální nastavení kroutícího momentu a dobu procesu šroubování, měli byste u stejných procesů šroubování podržet spínač **8** vždy stejnou dobu stlačený.

Pracovní pokyny

► **Nasazovací nástroj nasaďte na matici/šroub jen při vypnutém šroubováku.** Rotující nástroje mohou z matice/šroubu sklouznout.

► **Při přerušení dodávky vzduchu nebo při redukovaném provozním tlaku pneumatické nářadí vypněte.** Zkontrolujte provozní tlak a nastartujte znovu při optimálním provozním tlaku.

Náhle se vyskytující zatížení způsobuje silný pokles počtu otáček nebo zastavení, avšak nepoškozuje motor.

Údržba a servis

Údržba a čištění

► **Práce údržby a opravy nechte provést jen kvalifikovaným odborným personálem.** Tím bude zajištěno, že pneumatického nářadí zůstane zachována.

Po každé údržbě zkontrolujte počet otáček pomocí přístroje na měření počtu otáček a zkontrolujte pneumatické nářadí na zvýšené vibrace.

Autorizované servisní středisko Bosch provádí tyto práce rychle a spolehlivě.

Používejte výhradně originální náhradní díly Bosch.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 124 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Pravidelné čištění (viz obr. C)

– Pravidelně čistěte sítko v přívodu vzduchu pneumatického nářadí. Odšroubujte hadicovou vsuvku **15** nebo nátrubek **18** a odstraňte ze sítka částice prachu a nečistot. Poté nátrubek zase našroubujte.

V tlakovém vzduchu obsažené částice vody a nečistot způsobují tvorbu rzi a vedou k opotřebení lamel, ventilů atd. Aby se tomu zabránilo, měli byste do přívodu vzduchu **7** nakapat několik kapek motorového oleje. Pneumatické nářadí opět připojte na zdroj vzduchu (viz „Připojení na zdroj vzduchu“, strana 122) a nechte jej 5 – 10 s běžet, zatímco vystupující olej pohlcujete hadříkem. **Nebude-li pneumatické nářadí delší dobu potřeba, měli byste tento postup vždy provést.**

Pravidelně opakovaná údržba

Lamely motoru by měly být po pravidelné době zkontrolovány odborným personálem a případně vyměněny.

Mazání pneumatického nářadí

Pro přímé mazání pneumatického nářadí nebo přimíchávání na úpravné jednotce byste měli používat motorový olej SAE 10 nebo SAE 20.

Upozornění: Příliš mnoho tuku ovlivňuje výkon rázového šroubováku, protože se rázový mechanismus zalepí.

0 607 450 593 (viz obr. D)

Pro mazání pneumatického motoru je zabudovaná nádržka na olej **20**. Pokud se nepoužívá mlhová maznice, měla by se tato nádržka minimálně jednou denně naplnit pomocí tlakové stříkačky na olej.

– Za tímto účelem otočte pneumatické nářadí tak, aby rukojeť směřovala nahoru.
– Vhodným klíčem na vnitřní šestihran vyšroubujte uzavírací šroub **9**.
– Naplňte nádržku na olej **20** motorovým olejem.
– Znovu pevně zašroubujte uzavírací šroub **9**.

0 607 450 62. (viz obr. E)

Nejpozději po 60 pracovních hodinách se musí rázový mechanismus rázového šroubováku mírně promazat.

– Za tímto účelem otočte pneumatické nářadí tak, aby rukojeť směřovala nahoru.
– Vhodným klíčem na vnitřní šestihran vyšroubujte uzavírací šroub **9**.
– Otvorem v uzavíracím šroubu naplňte do rázového mechanismu motorový olej.
– Znovu pevně zašroubujte uzavírací šroub **9**.

Po cca 100 000 šroubováních je nutné rázový mechanismus znovu promazat.

– Za tímto účelem otočte pneumatické nářadí tak, aby rukojeť směřovala nahoru.
– Vhodným klíčem na vnitřní šestihran vyšroubujte uzavírací šroub **9**.
– Starý olej likvidujte ekologicky.
– Otvorem v uzavíracím šroubu naplňte do rázového mechanismu motorový olej. Množství motorového oleje, které je třeba naplnit, je uvedené v tabulce, v řádce s motorovým olejem (viz „Technická data“).
– Přebytečný olej odstraňte měkkým hadrem.
– Znovu pevně zašroubujte uzavírací šroub **9**.

Mazání u pneumatického nářadí, jež nepatří ke konstrukční řadě CLEAN

U všech pneumatických nářadí Bosch, jež nepatří do série CLEAN (speciální druh pneumatického motoru, který funguje s nemazaným tlakovým vzduchem), byste měli procházející tlakový vzduch trvale přimazávat olejovou mlhou. K tomu potřebná maznice tlakového vzduchu se nachází na pneumatickému nářadí předřazené úpravné jednotce (bližší údaje k tomu obdržíte u výrobce kompresorů).

Příslušenství

O kompletním programu kvalitního příslušenství se můžete informovat na internetu na www.bosch-pt.com nebo u Vašeho odborného prodejce.

Zákaznická a poradenská služba

Při všech dotazech a objednávkách náhradních dílů nezbytně prosím uvádějte 10-místné objednací číslo podle typového štítku pneumatického nářadí.

Zákaznická služba zodpoví Vaše dotazy k opravě a údržbě Vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Technické výkresy a informace k náhradním dílům naleznete i na:
www.bosch-pt.com
Tým poradenské služby Bosch Vám rád pomůže při otázkách k našim výrobkům a jejich příslušenství.

Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.
Bosch Service Center PT
K Vápence 1621/16
692 01 Mikulov
Na www.bosch-pt.cz si můžete objednat oprava Vašeho stroje online.
Tel.: 519 305700
Fax: 519 305705
E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com
www.bosch.cz

Zpracování odpadů

Pneumatické nářadí, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

- ▶ **Mazací a čistící látky ekologicky zlikvidujte. Dbejte zákonných předpisů.**
- ▶ **Lamely motoru zlikvidujte podle jejich povahy!** Lamely motoru obsahují teflon. Nezahřívejte je nad 400 °C, jinak mohou vznikat zdraví škodlivé páry.

Pokud už není Vaše pneumatické nářadí upotřebitelné, dodejte jej prosím do recyklačního centra nebo jej odevzdejte u prodejce, např. v autorizovaném servisním středisku Bosch.

Změny vyhrazeny.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 125 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Slovensky

Bezpečnostné pokyny

Všeobecné bezpečnostné pokyny pre pneumatické náradie

POZOR **Prečítajte si všetky pokyny pred montážou, používaním, opravou, údržbou a výmenou súčiastok a príslušenstva a takisto aj pred prácou v blízkosti ručného pneumatického náradia.** Ak by ste nedodržali nasledujúce bezpečnostné pokyny, mohlo by to mať za následok vážne poranenie.

Tieto Bezpečnostné pokyny dobre uschovajte a odovzdajte ich obsluhujúcej osobe.

Bezpečnosť na pracovisku

- **Dávajte pozor na také povrchové plochy, ktoré sa mohli pri používaní náradia stať klzkými, a takisto na pneumatické a hydraulické hadice, na ktorých by sa prípadne mohli potknúť.** Pošmyknutie, podknutie a pády bývajú najčastejšími príčinami poranení na pracovisku.
- **Nepracujte s týmto ručným pneumatickým náradím v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prach.** Pri opracúvaní obrobku môžu vznikať iskry, ktoré zapália prach alebo horľavé pary.
- **Náhodných prizerajúcich, deti a návštevy nepúšťajte do blízkosti svojho pracoviska, keď používate toto ručné pneumatické náradie.** V prípade odpútania Vašej pozornosti inou osobou môžete stratiť kontrolu nad ručným pneumatickým náradím.

Bezpečnosť ručného pneumatického náradia

- **Nikdy nesmerujte prúd vzduchu na seba samého ani na iné osoby a odvádzajte studený vzduch smerom preč od rúk.** Tlakový vzduch môže spôsobiť človeku vážne poranenie.
- **Prekontrolujte všetky prípojky a prívodné potrubia.** Všetky jednotky na úpravu vzduchu, všetky spojky a hadice musia byť dimenzované so zreteľom na tlak vzduchu a množstvo vzduchu podľa príslušných technických parametrov. Príliš nízky tlak negatívne ovplyvňuje fungovanie ručného pneumatického náradia, príliš vysoký tlak môže spôsobiť vecné škody, alebo mať za následok poranenia.
- **Chráňte hadice pred zlomením, zúžením ich profilu, pred rozpúšťadlami a ostrými hranami. Dávajte pozor na to, aby sa hadice nedostali do blízkosti zdrojov vysokej teploty, chráňte ich pred olejom a rotujúcimi súčiastkami. Poškodenú hadicu bez odkladu vymeňte za novú.** Poškodené prívodné potrubie môže vyvolať poletovanie tlakovej hadice po miestnosti a môže spôsobiť vážne poranenie. Rozvírený prach alebo kovové triesky z obrábania môžu spôsobiť vážne poranenie zraku.
- **Dávajte pozor na to, aby boli hadicové spojky vždy pevné a správne utiahnuté.** Cez neutiahnuté alebo poškodené hadicové spojky môže nekontrolovaným spôsobom unikať tlakový vzduch.

Bezpečnosť osôb

- **Buďte ostražitý, sústreďte sa na to, čo robíte a k práci s ručným pneumatickým náradím pristupujte s rozumom. Nepracujte s ručným pneumatickým náradím nikdy vtedy, keď ste unavený, alebo keď ste pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov.** Malý okamih nepozornosti môže mať pri používaní náradia za následok vážne poranenia.
- **Noste osobné ochranné pomôcky a vždy používajte ochranné okuliare.** Používanie osobných ochranných pomôcok, ako sú pomôcky na ochranu dýchacích ciest, bezpečnostná obuv s protišmykovou úpravou podrážky, ochranná pracovná prilba alebo chrániče sluchu, v zmysle pokynov zo strany Vášho zamestnávateľa alebo podľa predpisov o ochrane zdravia pri práci znižuje riziko poranenia.
- **Predchádzajte možnosti neúmyselného zapnutia náradia. Presvedčte sa ešte predtým, ako pripojíte ručné pneumatické náradie na zdroj tlakového vzduchu, predtým, ako ho budete dvíhať, alebo ako ho prípadne budete prenášať, či je ručné pneumatická náradie vypnuté.** Ak budete mať pri prenášaní ručného pneumatického náradia prst na vypínači, alebo ak ručné pneumatické náradie pripojíte na prívod tlakového vzduchu zapnuté, môže to mať za následok úraz.
- **Skôr ako náradie zapnete, odstráňte z neho nastavovacie náradie.** Nastavovací nástroj, ktorý sa nachádza v rotujúcej časti ručného pneumatického náradia, môže spôsobiť vážne poranenia osôb.
- **Nikdy sa nepreceňujte. Zabezpečte si pevný postoj a neprestajne udržiavajte rovnováhu.** Bezpečný postoj a vhodné držanie tela umožňujú lepšie kontrolovanie ručného pneumatického náradia v neočakávaných situáciách.
- **Pri práci noste vhodný pracovný odev. Nenoste voľné kusy oblečenia a nemajte na sebe šperky. Vyvarujte sa toho, aby sa Vaše vlasy, odev a rukavice dostali do blízkosti pohybujúcich sa súčiastok náradia.** Voľný odev, dlhé vlasy alebo šperky môžu byť zachytené rotujúcimi časťami ručného náradia.
- **Nevdychujte priamo spotrebovaný vzduch z náradia. Vyhýbajte sa tomu, aby sa vám dostal spotrebovaný vzduch do očí.** Spotrebovaný vzduch ručného pneumatického náradia môže obsahovať vodu, olej, kovové čiastočky alebo iné drobné nečistoty z kompresora. To môže spôsobiť poškodenie zdravia.

Starostlivá manipulácia s pneumatickým náradím a jeho používanie

- **Na pevné uchytenie alebo na podopieranie obrobku používajte upínacie zariadenia alebo zverák.** Ak budete pridržiavať obrobok rukou, alebo si ho pritláčať o telo, nebudete môcť ručné pneumatické náradie bezpečne obsluhovať.
- **Ručné pneumatické náradie nikdy nepreťažujte. Používajte také pneumatické náradie, ktoré je určené pre daný druh práce.** Pomocou vhodného pneumatického náradia budete pracovať lepšie a bezpečnejšie v uvedenom rozsahu výkonu náradia.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 126 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Nepoužívajte nikdy také ručné pneumatické náradie, ktoré má pokazený vypínač.** Ručné pneumatické náradie, ktoré sa nedá zapnúť alebo vypnúť, je nebezpečné a treba ho poslať do opravy.
- **Predtým ako začnete vykonávať na náradí nastavovanie, vymieňať príslušenstvo a pred dlhším nepoužívaním náradia vždy prerušte prívod tlakového vzduchu.** Toto preventívne bezpečnostné opatrenie zabraňuje neúmyselnému spusteniu ručného pneumatického náradia.
- **Nepoužívané ručné pneumatické náradie uschovávajte tak, aby bolo mimo dosahu detí. Nedovoľte používať pneumatické náradie osobám, ktoré s ním nie sú dôverne oboznámené, alebo ktoré si neprečítali tieto Pokyny.** Ručné pneumatické náradie je nebezpečné vtedy, keď ho používajú neskúsené osoby.
- **Ručné pneumatické náradie starostlivo ošetrujte. Kontrolujte, či pohyblivé súčiastky ručného pneumatického náradia bezchybne fungujú, alebo či neblokujú, či nie sú zlomené alebo poškodené niektoré súčiastky, ktoré by mohli negatívne ovplyvňovať fungovanie ručného pneumatického náradia. Pred použitím ručného pneumatického náradia dajte poškodené súčiastky opraviť.** Veľa pracovných úrazov bolo spôsobených nedostatočnou údržbou ručného pneumatického náradia.
- **Ručné pneumatické náradie, príslušenstvo, pracovné nástroje atď. používajte podľa týchto pokynov. Pri práci zohľadnite konkrétne pracovné podmienky a činnosť, ktorú budete vykonávať.** Takýmto spôsobom sa v maximálnej možnej miere zredukuje produkovanie prachu, vibrácií a hluku.
- **Ručné pneumatické náradie smú inštalovať a pripravovať, nastavovať alebo používať výlučne iba kvalifikovaní a zaškolení pracovníci.**
- **Na tomto ručnom pneumatickom náradí sa nesmú vykonávať žiadne zmeny.** Zmeny by mohli znížiť účinnosť bezpečnostných opatrení a zvýšiť riziko pre obsluhujúci personál.

Servis

- **Ručné pneumatické náradie nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť ručného pneumatického náradia zostane zachovaná.

Bezpečnostné pokyny pre pneumatické rázové uťahovače

- **Prekontrolujte, či je typový štítok náradia čitateľný.** V prípade potreby si obstarajte náhradný štítok od výrobcu produktu.
- **Ak sa zlomí pracovný nástroj, alebo niektorá časť príslušenstva, prípadne dokonca samotné pneumatické náradie, môže dôjsť k vymršteniu niektorej zo súčiastok obrovskou rýchlosťou.**
- **Pri používaní pneumatického náradia, ako aj pri jeho oprave alebo údržbe a pri výmene náhradných súčiastok náradia treba vždy používať ochranu zraku odolávajúcu nárazom. Stupeň požadovanej ochrany treba konkrétne zvážiť pre každý jednotlivý prípad použitia osobitnen.**
- **Ručné pneumatické náradie nikdy nezapínajte pri prenášaní.** Rotujúce skľučovadlo by mohlo nakrútiť Vaše oblečenie alebo vlasy a spôsobiť Vám poranenie.
- **Používajte tesne priliehajúce pracovné rukavice.** Rukoväte ručného pneumatického náradia bývajú následkom prúdenia vzduchu studené. Teplé ruky nie sú také citlivé na vibrácie. Voľné rukavice by mohli rotujúce súčiastky náradia zachytiť.
- **Nedávajte ruky k objímkam nástrčných kľúčov a k otáčajúcim sa pracovným nástrojom. Nikdy sa nesnažte držať rotujúci pracovný nástroj alebo pohon.** Mohli by ste sa mohli poraniť.
- **Buďte opatrný pri práci za stiesnených pracovných podmienok. Obe ruky majte v dostatočnej vzdialenosti podopieracieho prípravku.** Na základe vysokých reakčných momentov môžu vzniknúť poranenia pricviknutím alebo pomliaždením.
- **Obsluhujúca osoba a takisto aj personál vykonávajúci údržbu musia byť v stave fyzicky zvládnuť veľkosť, hmotnosť a výkon tohto pneumatického náradia.**
- **Buďte pripravený na neočakávané pohyby pneumatického náradia, ktoré môžu vzniknúť následkom reakčných síl alebo v prípade zlomenia použitého pracovného nástroja. Ručné pneumatické náradie držte pevne a svoje telo a svoje ruky udržiavajte vždy v takej polohe, aby ste prípadný spätný ráz náradia mohli zachytiť.** Tieto preventívne bezpečnostné opatrenia Vám pomôžu vyhnúť sa poraneniam.
- **Používajte pomocné prostriedky na zachytenie reakčných momentov, ako je napríklad prípravok na podopretie. V takom prípade, keď to nie je možné, použite prídavnú rukoväť.**
- **V prípade prerušenia dodávky tlakového vzduchu alebo pri redukovanom prevádzkovom tlaku ručné pneumatické náradie vypnite.** Skontrolujte prevádzkový tlak a pri optimálnom prevádzkovom tlaku náradie znova zapnite.
- **Pri používaní tohto ručného pneumatického náradia môže mať obsluhujúca osoba pri vykonávaní niektorých činností nepríjemné pocity v rukách, ramenách, pleciach, v oblasti krku alebo v iných orgánoch tela.**
- **Pri práci s týmto ručným pneumatickým náradím zaujmite pohodlný postoj, dbajte na bezpečné držanie a vyhýbajte sa nepriaznivým polohám a takisto takým polohám, pri ktorých sa Vám ťažko udržiava rovnováha. Obsluhujúca osoba by mala počas dlho trvajúcej práce meniť polohu tela, čo jej môže pomáhať odvrátiť nepríjemné pocity a únavu.**
- **V takom prípade, keď obsluhujúca osoba pocíti symptómy ako napr. trvalý pocit nevoľnosti, búšenie, bolesť, mravčenie, tŕpnutie, pálenie alebo stŕpnutosť, nemala by tieto varujúce signály v žiadnom prípade ignorovať. Obsluhujúca osoba by o nich mala informovať zamestnávateľa a vyhľadať odbornú lekársku pomoc príslušného špecialistu.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 127 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Nedotýkajte sa objímok alebo dielov príslušenstva počas príklepu, pretože sa tým môže zvýšiť riziko porezania, popálenia alebo poranenia v dôsledku vibrácií.**
- **Používajte výhradne príklepové objímky v dobrom stave.** Zlý stav ručných objímok a dielov príslušenstva môže spôsobiť, že pri použití s rázovými uťahovačmi prasknú a budú odmrštené.
- **Používajte vhodné prístroje na vyhľadávanie skrytých elektrickým vedení a potrubí, aby ste ich nenavŕtali, alebo sa obráťte na miestne energetické podniky.** Kontakt s elektrickým vodičom pod napätím môže spôsobiť požiar alebo mať za následok zásah elektrickým prúdom. Poškodenie plynového potrubia môže mať za následok explóziu. Preniknutie do vodovodného potrubia spôsobí vecnú škodu.
- **Vyhýbajte sa kontaktu s elektrickým vedením pod napätím.** Toto ručné pneumatické náradie nie je izolované, a kontakt s elektrickým vedením, ktoré je pod napätím, môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.

POZOR **Prach, ktorý vzniká pri brúsení brúsnym papierom, pri pílení, brúsení, vŕtaní alebo pri podobných činnostiach, môže byť rakovinotvorný, môže vyvolávať poškodenie plodu alebo negatívnu zmenu dedičných znakov.** Niektoré látky, ktoré sa v tomto prachu vyskytujú, sú:
- olovo v olovnatých farbách a lakoch;
- kryštalická štrkovitá zem v tehlách, cemente a v iných murárskych materiáloch;
- arzén a chróman (chromitan) v chemicky ošetrenom dreve.

Riziko ochorenia závisí od toho, ako často ste vplyvu týchto látok vystavovaný. Aby ste zredukovali nebezpečenstvo, mali by ste pracovať len v dobre vetraných miestnostiach a s primeraným vybavením ochrannými pomôckami (napríklad so špeciálnymi dýchacími prístrojmi, ktoré odfiltrujú aj najmenšie čiastočky prachu).

- **Používajte chrániče sluchu.** Pôsobenie hluku môže mať za následok stratu sluchu.
- **Pri práci na obrobku môže vznikať dodatočné zaťaženie hlukom, ktorému sa dá predísť pomocou vhodných opatrení, ako napríklad použitím izolačných materiálov pri zaznievaní zvonivých zvukov.**
- **Ak je ručné pneumatické náradie vybavené tlmičom hluku, treba za každých okolností zabezpečiť, aby sa pri používaní ručného pneumatického náradia nachádzal na pracovisku a bol v dobrom technickom stave.**
- **Účinkom vibrácií môže dochádzať u obsluhujúcej osoby k poškodeniu nervov a k poruchám krvného obehu v oblasti rúk a ramien.**
- **Vo chvíli, keď zistíte, že Vám pokožka na prstoch alebo rukách tŕpne, začína svrbieť, bolieť, alebo sa sfarbila na bielo, prácu s ručným pneumatickým náradím prerušte, oznámte to svojmu zamestnávateľovi (nadriadenému) a vyhľadajte lekársku pomoc.**
- **Nepoužívajte žiadne opotrebené alebo nepresne pasujúce objímky a predlžovacie nástavce.** Mohlo by to mať za následok zosilnenie vibrácií.
- **Na udržanie váhy ručného pneumatického náradia využívajte podľa možnosti nejaký stojan, kladkostroj alebo nejaké vyvažovacie zariadenie.**
- **Držte ručné pneumatické náradie nie príliš pevným, ale spoľahlivým úchopom a tak, aby ste súčasne zachovali potrebné reakčné sily ruky.** Vibrácie sa môžu zosilniť úmerne s tým, čím pevnejšie náradie držíte.
- **V takom prípade, keď sa používajú univerzálne rotačné spojky (zubové spojky), treba pracovať s aretačnými kolíkmi. Používajte hadicové spojky Whipcheck, aby ste zabezpečili ochranu pre prípad zlyhania prepojenia hadice s ručným pneumatickým náradím alebo prepojenia hadíc medzi sebou navzájom.**
- **Nikdy neprenášajte ručné pneumatické náradie držaním za hadicu.**
- **Keď budete pracovať s veľkým krútiacim momentom, podoprite si skrutkovač napríklad nejakým vhodným podopieracím prípravkom.** Pri práci s veľkými krútiacimi momentmi môžu pôsobiť škodlivé reakčné momenty, ktoré sa však dajú pomocou nejakého podopieracieho prípravku zmierniť.
- **Keď chcete používať ručné pneumatické náradie v závesnom alebo v upínacom prípravku, dávajte pozor na to, aby ste ho do upínacieho zariadenia upevnili ešte predtým, ako ho pripojíte na zásobovanie tlakovým vzduchom.** Tým sa vyhnete neúmyselnému uvedeniu náradia do činnosti.

Symboly

Nasledujúce symboly môžu byť pre používanie Vášho ručného pneumatického náradia dôležité. Zapamätajte si láskavo tieto symboly a ich významy. Správna interpretácia týchto symbolov Vám bude pomáhať toto ručné pneumatické náradie lepšie a bezpečnejšie používať.

Symbol	Význam
	▶ **Prečítajte si všetky pokyny pred montážou, používaním, opravou, údržbou a výmenou súčiastok a príslušenstva a takisto aj pred prácou v blízkosti ručného pneumatického náradia.** Ak by ste nedodržali nasledujúce bezpečnostné pokyny a upozornenia, mohlo by to mať za následok vážne poranenie.
	Používajte chrániče sluchu.
	Používajte ochranné okuliare

W	Watt	Výkon
Nm	Newtonmeter	Jednotka energie (krútiaci moment)
kg lbs	Kilogram Funty	Váha, hmotnosť

OBJ_BUCH-281-004.book Page 128 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Symbol	Význam	
mm	Milimeter	Dĺžka
min	Minúty	Časový úsek, trvanie
s	Sekundy	
min^{-1}	Obrátky alebo pohyby za minútu	Počet voľnobežných obrátok
bar	bar	Tlak vzduchu
psi	pounds per square inch (funty na štvorcový palec)	
l/s	Litrov za sekundu	Spotreba vzduchu
cfm	cubic feet/minute (kubické stopy/minútu)	
dB	Decibelov	Hodnota relatívnej hlasitosti
QC	Rýchlovýmenné skľučovadlo	Skľučovadlo
○	Symbol pre vnútorný šesťhran	
■	Symbol pre vonkajší štvorhran	
UNF	Americký jemný závit (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworthov závit	Pripojovací závit
NPT	National pipe thread (rúrkový závit NPT)	
R		Smer otáčania
(F)	Pravobežný chod	
L		
(R)	Ľavobežný chod	

Popis produktu a výkonu

Prečítajte si všetky Výstražné upozornenia a bezpečnostné pokyny. Zanedbanie dodržiavania Výstražných upozornení a pokynov uvedených v nasledujúcom texte môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, spôsobiť požiar a/alebo ťažké poranenie.

Vyklopte si láskavo vyklápaciu stranu s obrázkami ručného pneumatického náradia a nechajte si ju vyklopenú po celý čas, keď čítate tento Návod na používanie.

Používanie podľa určenia

Toto ručné pneumatické náradie je určené na zaskrutkovávanie a uvoľňovanie skrutiek ako aj na uťahovanie a uvoľňovanie matíc v uvedenom rozsahu rozmerov a výkonov.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie výrobku na grafických stranách tohto Návodu na používanie. Niektoré obrázky sú čiastočne schematické a na Vašom ručnom pneumatickom náradí môžu vyzerať odlišne.

1 Pracovný nástroj (napr. nástavec nástrčného kľúča podľa DIN 3129 (orech) pre skrutky so šesťhrannou hlavou)
2 Rozperný poistný krúžok na upínacej hlave
3 Upínací mechanizmus
4 Závesné oko
5 Prepínač smeru otáčania
6 Prídavná rukoväť
7 Pripájací závit pri prívode vzduchu
8 Vypínač
9 Uzavieracia skrutka
10 Uzáver
11 Výstup vzduchu s tlmičom hluku
12 Skrutky
13 Podložky
14 Závesný strmienok
15 Hadicový nátrubok
16 Hadicová sponka
17 Hadica prívodu vzduchu
18 Hadicový nadstavec
19 Spojka
20 Olejová komora

Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí do základnej výbavy produktu.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 129 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Technické údaje

Pneumatický impulzový skrutkovač						
Vecné číslo 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Počet voľnobežných obrátok n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
max. krútiaci moment podľa normy ISO 5393 pri pravobežnom chode	Nm	1300	900	120	120	310
max. skrutkovací priemer	mm	33	27	14	14	18
Skľučovadlo		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorový olej SAE 40	ml	25	40	15	15	25
max. pracovný tlak pri náradí	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Závit pripájacej hadice		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Svetlosť hadice	mm	13	13	10	10	10
Spotreba vzduchu pri chode naprázdno	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Informácia o hlučnosti/vibráciách

Vecné číslo 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Namerané hodnoty hluku zistené podľa EN ISO 15744. Vyhodnotená hodnota hladiny hluku A tohto ručného pneumatického náradia je typicky:						
Hladina akustického tlaku L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Hladina akustického výkonu L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Nepresnosť merania K	dB	3	3,0	3	3	3
Používajte chrániče sluchu!						
Celkové hodnoty vibrácií a_h (suma vektorov troch smerov) a nepresnosť merania K zisťované podľa normy EN 28927: Uťahovanie skrutiek a matíc do maximálnej veľkosti:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Úroveň kmitov uvedená v týchto pokynoch bola nameraná podľa meracieho postupu uvedeného v norme EN ISO 11148 a možno ju používať na vzájomné porovnávanie pneumatického náradia. Hodí sa aj na predbežný odhad zaťaženia vibráciami. Uvedená úroveň vibrácií zodpovedá hlavnému použitiu pneumatického náradia. Pokiaľ sa ale bude pneumatické náradie používať na iné práce, s odlišným príslušenstvom, s inými nástrojmi alebo s nedostatočnou údržbou, môže sa úroveň vibrácií líšiť. To môže výrazne zvýšiť zaťaženie vibráciami počas celej pracovnej doby.
Pre presný odhad zaťaženia vibráciami by mali byť zohľadnené aj časy, keď je pneumatické náradie vypnuté alebo síce beží, ale fakticky sa nepoužíva. To môže výrazne redukovať zaťaženie vibráciami počas celej pracovnej doby.
Stanovte dodatočné bezpečnostné opatrenia na ochranu obsluhy pred účinkami vibrácií, ako je napr. údržba pneumatického náradia a nástrojov, udržovanie teplých rúk, organizácia pracovných procesov.

Vyhlásenie o konformite CE

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok, popísaný nižšie v časti „Technické údaje“, sa zhoduje s nasledujúcimi normami alebo normatívnymi dokumentmi:
EN ISO 11148 podľa ustanovení smernice 2006/42/ES.
Súbor technickej dokumentácie (2006/42/ES) sa nachádza u:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker
Executive Vice President
Engineering

Helmut Heinzelmann
Head of Product Certification
PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

OBJ_BUCH-281-004.book Page 130 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Montáž

Prípravky na bezpečnú manipuláciu

► **Keď chcete používať ručné pneumatické náradie v závesnom alebo v upínacom prípravku, dávajte pozor na to, aby ste ho do upínacieho zariadenia upevnili ešte predtým, ako ho pripojíte na zásobovanie tlakovým vzduchom.** Tým sa vyhnete neúmyselnému uvedeniu náradia do činnosti.

Pomôcka na zavesenie – závesné zariadenie

Pomocou závesného oka **4** (0 607 450 593) alebo závesného strmeňa **14** (0 607 450 622) môžete pneumatické náradie zavesiť na závesný prípravok.

► **Pravidelne kontrolujte stav závesného oka alebo závesného strmeňa a hákov závesného prípravku.**

Upevnenie závesného strmeňa (0 607 450 622) (pozri obrázok A)

– Horné predné skrutky **12** vyskrutkujte z telesa pneumatického náradia pomocou inbusového kľúča (6 mm) otáčaním proti chodu hodinových ručičiek.
– Vyberte podložky **13** a nasuňte ich na skrutky **12**.
– Závesný strmeň **14** naskrutkujte pomocou skrutiek a podložiek do telesa pneumatického náradia.

Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu

► **Dbajte na to, aby tlak vzduchu nebol nižší než 6,3 bar (91 psi), pretože pneumatické náradie je dimenzované na tento prevádzkový tlak.**

Na dosiahnutie maximálneho výkonu musia byť dodržané svetlosti prívodných hadíc ako aj závit prípojky podľa parametrov uvedených v tabuľke „Technické údaje“. Na zachovanie plného výkonu používajte len hadice s maximálnou dĺžkou 4 m.

Privádzaný stlačený vzduch nesmie obsahovať cudzie telieska ani vlhkosť, aby bolo pneumatické náradie chránené pred poškodením, znečistením a vytváraním hrdze.

Upozornenie: Používanie jednotky úpravy tlakového vzduchu je nevyhnutné. Táto jednotka zabezpečuje to bezchybné fungovanie každého pneumatického náradia.

Dodržiavajte Návod na používanie jednotky úpravy tlakového vzduchu (jednotky údržby).

Všetky armatúry, spojovacie potrubia a hadice musia byť dimenzované na príslušný tlak a požadované množstvo vzduchu.

Vyhýbajte sa zúženiu prívodných potrubí, napríklad stlačením, zlomením alebo ťahaním!

V prípade pochybností prekontrolujte tlak na vstupe pomocou nejakého manometra pri súčasne zapnutom ručnom pneumatickom náradí.

Pripojenie tlakového vzduchu na ručné pneumatické náradie

Upozornenie: Hadicu prívodu tlakového vzduchu upevňujte vždy najprv na pneumatické náradie, až potom na jednotku úpravy tlakového vzduchu.

0 607 450 593 (pozri obrázok B)

– Odstráňte uzáver **10** z pripájacieho závitu na prívode vzduchu **7**.
– Naskrutkujte nátrubok hadice **15** do pripájacieho závitu pri prívode vzduchu **7**.
  Aby ste zabránili poškodeniu vnútorných častí ventilu pneumatického náradia, mali by ste pri zaskrutkovávaní a vyskrutkovávaní hadicového nátrubku **15** pridržiavať prečnievajúci pripájací závit prívodu vzduchu **7** vidlicovým kľúčom (otvor kľúča 26 mm).
– Uvoľnite hadicové sponky **16** hadice prívodu tlakového vzduchu **17**, a upevnite hadicu prívodu vzduchu nad hadicovým nátrubkom **15**, pomocou hadicovej sponky tým, že ju dobre utiahnete.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (pozri obrázok C)

– Odstráňte uzáver **10** z pripájacieho závitu na prívode vzduchu **7**.
– Naskrutkujte nátrubok **18** do pripájacieho závitu pri prívode vzduchu **7**.
  Aby ste zabránili poškodeniu častí ventilu pneumatického náradia, ktoré sa nachádzajú vo vnútri, mali by ste pri zaskrutkovávaní a vyskrutkovávaní nátrubku **18** pridržiavať prečnievajúci pripájací závit prívodu vzduchu **7** vidlicovým kľúčom (otvor kľúča 22 mm).
– Nasaďte hadicu prívodu vzduchu **17** s vhodnou spojkou **19** na hadicový nadstavec **18**.

Výmena nástroja

► **Prerušte prívod tlakového vzduchu ešte predtým, ako budete vykonávať na ručnom pneumatickom náradí nastavovanie, výmenu príslušenstva, alebo predtým, ako ručné pneumatické náradie odložíte.** Toto preventívne opatrenie zabraňuje neúmyselnému spusteniu ručného pneumatického náradia.

► **Pri vkladaní pracovného nástroja dávajte pozor na to, aby bol pracovný nástroj v skľučovadle dobre upevnený.** Ak by pracovný nástroj nebol pevne spojený so skľučovadlom (s upínacím mechanizmom), mohol by sa uvoľniť a už by sa stal nekontrolovateľným.

Vkladanie pracovného nástroja

– Pracovný nástroj **1** nasuňte na štvorhran upínacieho mechanizmu **3**. Dajte pritom pozor na to, aby sa rozperný krúžok **2** zaaretoval v drážke pracovného nástroja.

Používajte len také pracovné nástroje, ktoré majú vhodný zasúvací koniec (pozri „Technické údaje“).

► **Nepoužívajte žiadne adaptéry.**

Demontáž pracovného nástroja

– Stiahnite pracovný nástroj **1** z upínacieho mechanizmu **3**. Pracovný nástroj, ktorý sa nedá stiahnuť, sa dá uvoľniť pomocou jemných úderov gumeným kladivom.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 131 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Používanie

Uvedenie do prevádzky

Pneumatické náradie pracuje optimálne pri pracovnom tlaku 6,3 bar (91 psi), merané na výstupe vzduchu pri zapnutom pneumatickom náradí.

► **Skôr ako ručné pneumatické náradie zapnete, všimnite si nastavený smer otáčania náradia.** Keď chcete napríklad uvoľňovať skrutky a smer otáčania je nastavený tak, že sa skrutka zaskrutkuje, môže dôjsť k prudkému nekontrolovanému pohybu ručného pneumatického náradia.

Nastavenie smeru otáčania a krútiaceho momentu

Prepínač smeru otáčania **5** slúži nielen na nastavovanie smeru otáčania, ale aj na nastavovanie krútiaceho momentu.

► **S prepínačom smeru otáčania manipulujte len vtedy, keď je náradie vypnuté.**

0 607 450 593

– **Pravobežný chod:** Pre zaskrutkovávanie skrutiek a matíc otočte prepínač smeru otáčania **5** doprava na 1 (najmenší krútiaci moment), 2, 3 alebo do „**R**“ (najväčší krútiaci moment).
– **Ľavobežný chod:** Na uvoľňovanie a vyskrutkovávanie skrutiek a matíc nastavte prepínač smeru otáčania **5** do polohy „**L**“.

0 607 450 622

„Forward“ znamená pravobežný chod.

„Reverse“ znamená ľavobežný chod.

– **Pravobežný chod:** Pre zaskrutkovávanie skrutiek a matíc otočte prepínač smeru otáčania **5** doprava na 1 (najmenší krútiaci moment), 2 alebo na doraz na 3 (najväčší krútiaci moment).
– **Ľavobežný chod:** Na uvoľňovanie skrutiek a matíc otočte prepínač smeru otáčania **5** proti smeru pohybu hodinových ručičiek.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ znamená ľavobežný chod.

„Forward“ znamená pravobežný chod.

– **Pravobežný chod:** Pri zaskrutkovávaní skrutiek a matíc otočte prepínač smeru otáčania **5** v smere pohybu hodinových ručičiek na značku 1 (najmenší krútiaci moment), na značku 2 alebo až na doraz (maximálny krútiaci moment).
– **Ľavobežný chod:** Na uvoľňovanie skrutiek a matíc otočte prepínač smeru otáčania **5** proti smeru pohybu hodinových ručičiek.

Zapínanie/vypínanie

Upozornenie: Keď sa ručné pneumatické náradie napr. po dlhšej prestávke v používaní nerozbehne, prerušte prívod tlakového vzduchu a niekoľkokrát za upínací mechanizmus **3** pretočte motor náradia. Tým sa odstránia adhézne sily.

– Na **zapnutie** ručného pneumatického náradia stlačte vypínač **8**.
– Na **vypnutie** vypnutie ručného pneumatického náradia vypínač **8** uvoľnite.

Upozornenie: Potrebné nastavenie krútiaceho momentu a potrebné trvanie skrutkovania závisí od druhu skrutkového spoja a najlepšie sa dá zistiť praktickou skúškou. Prekontrolujte skutkové spojenie pomocou elektronického merača uťahovacieho momentu alebo pomocou momentového kľúča. Len čo zistíte optimálne nastavenie krútiaceho momentu a optimálne trvanie skrutkovania, mali by ste pri rovnakej skrutkovacej úlohe stlačiť vypínač **8** vždy na rovnakú dobu.

Pokyny na používanie

► **Na skrutku/maticu prikladajte pracovný nástroj iba vtedy, keď je skrutkovacie náradie vypnuté.** Rotujúce pracovné nástroje sa môžu zo skrutky/matice zošmyknúť.

► **V prípade prerušenia dodávky tlakového vzduchu alebo pri redukovanom prevádzkovom tlaku ručné pneumatické náradie vypnite.** Skontrolujte prevádzkový tlak a pri optimálnom prevádzkovom tlaku náradie znova zapnite.

Náhle sa objavené zaťaženie spôsobí výrazné zníženie počtu obrátok alebo zastavenie náradia, motor však nepoškodí.

Údržba a servis

Údržba a čistenie

► **Práce na údržbe a oprave zverujte iba kvalifikovanému odbornému personálu.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť ručného pneumatického náradia zostane zachovaná.

Po každej údržbe prekontrolujte počet obrátok pomocou nejakého otáčkometra a skontrolujte aj, či ručné pneumatické náradie nemá zvýšené vibrácie.

Autorizované servisné stredisko Bosch vykonáva tieto práce rýchlo a spoľahlivo.

Používajte výlučne originálne náhradné súčiastky značky Bosch.

Pravidelné čistenie (pozri obrázok C)

– Pravidelne čistite sitko v prívode vzduchu pneumatického náradia. Na tento účel odskrutkujte hadicový nátrubok **15** alebo hadicový nadstavec **18** a zo sitka odstráňte čiastočky prachu a nečistôt. Potom nátrubok opäť naskrutkujte.

Čiastočky vody a drobné častice prachu obsiahnuté v tlakovom vzduchu spôsobujú vytváranie hrdze a majú za následok opotrebovanie lamiel, ventilov a podobne. Aby ste tomu zabránili, mali by ste do pripájacieho otvoru prívodu vzduchu **7** nakvapkať niekoľko kvapiek motorového oleja. Potom opäť pripojte ručné pneumatické náradie na rozvod tlakového vzduchu (pozri „Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu“, strana 130) a nechajte ho 5 – 10 sek. bežať. zatiaľ čo budete pomocou nejakej handry zachytávať vytekajúci olej. **Keď sa náradie dlhší čas nepoužívalo, mali by ste tento úkon vykonať vždy.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 132 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Turnusovitá údržba

Lamely motora by mal odborný personál v pravidelných intervaloch kontrolovať a v prípade potreby ich vymeniť.

Mastenie pneumatického náradia

Na priame mastenie ručného pneumatického náradia alebo na primiešavanie oleja pomocou jednotky úpravy tlakového vzduchu by ste mali používať motorový olej SAE 10 alebo SAE 20.

Upozornenie: Príliš veľa tuku ovplyvňuje výkon skrutkovača, pretože sa lepí impulzový mechanizmus.

0 607 450 593 (pozri obrázok D)

Na mazanie pneumatického motora slúži olejová komora **20**. Ak sa nepoužíva olejnička na olejovú hmlu, táto by sa mala dopĺňať najmenej raz za deň pomocou tlakovej olejničky.

– Pneumatické náradie otočte tak, aby rukoväť smerovala nahor.
– Vyskrutkujte uzatváraciu skrutku **9** pomocou vhodného inbusového kľúča.
– Olejovú komoru **20** naplňte motorovým olejom.
– Uzatváraciu skrutku **9** opäť utiahnite.

0 607 450 62. (pozri obrázok E)

Po najneskôr 60 hodinách práce sa musí zľahka premazať impulzový mechanizmus.

– Pneumatické náradie otočte tak, aby rukoväť smerovala nahor.
– Vyskrutkujte uzatváraciu skrutku **9** pomocou vhodného inbusového kľúča.
– Do impulzového mechanizmu naplňte motorový olej cez otvor uzatváracej skrutky.
– Uzatváraciu skrutku **9** opäť utiahnite.

Po cca 100000 skrutkovaniach sa musí znovu premazať impulzový mechanizmus.

– Pneumatické náradie otočte tak, aby rukoväť smerovala nahor.
– Vyskrutkujte uzatváraciu skrutku **9** pomocou vhodného inbusového kľúča.
– Starý olej likvidujte v súlade s predpismi.
– Do impulzového mechanizmu naplňte motorový olej cez otvor uzatváracej skrutky. Množstvo plneného motorového oleja je uvedené v riadku tabuľky motorového oleja (pozri „Technické údaje“).
– Nadbytočný olej utrite jemnou handrou.
– Uzatváraciu skrutku **9** opäť utiahnite.

Mastenie ručného pneumatického náradia, ktoré nepatrí do konštrukčného radu CLEAN

Pri všetkých druhoch ručného pneumatického náradia Bosch, ktoré nepatrí do série CLEAN (špeciálny druh pneumatického motora, ktorý funguje na tlakový vzduch bez obsahu oleja), treba do privádzaného tlakového vzduchu stále primiešavať olejovú hmlu. Olejnička potrebná na tento účel sa nachádza na jednotke na úpravu tlakového vzduchu, ktorá je predradená pred náradie (bližšie údaje získate od výrobcu kompresorovej jednotky).

Príslušenstvo

O kompletnom programe kvalitného príslušenstva sa môžete informovať na Internete na našej domovskej stránke www.bosch-pt.com alebo u svojho autorizovaného predajcu.

Servisné stredisko a poradenstvo pri používaní

Pri všetkých dopytoch a objednávkach náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku ručného pneumatického náradia.

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných súčiastok. Rozložené obrázky a informácie k náhradným súčiastkam nájdete aj na web-stránke:
www.bosch-pt.com
Tím poradcov Bosch Vám s radosťou poskytne pomoc pri otázkach týkajúcich sa našich produktov a ich príslušenstva.

Slovakia

Na www.bosch-pt.sk si môžete objednať opravu Vášho stroja online.
Tel.: (02) 48 703 800
Fax: (02) 48 703 801
E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com
www.bosch.sk

Likvidácia

Ručné pneumatické náradie, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

- ▶ **Mastiace a čistiace prostriedky likvidujte so zreteľom na ochranu životného prostredia. Dodržiavajte zákonné predpisy.**
- ▶ **Lamely motora dajte na odbornú likvidáciu podľa predpisov!** Lamely motora obsahujú teflón. Nezahrievajte ich na teplotu nad 400 °C, pretože by sa v takom prípade mohli vytvárať zdraviu škodlivé výpary.

Keď sa Vaše ručné pneumatické náradie už prestane dať používať, dajte ho do strediska na recykláciu alebo ho odovzdajte v obchode, napríklad aj v autorizovanom servisnom stredisku Bosch.

Zmeny vyhradené.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 133 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Magyar

Biztonsági előírások

Általános biztonsági előírások a sűrített levegős szerszámokhoz

⚠FIGYELMEZTETÉS **Olvassa el a beszerelés, az üzemeltetés, a javítás, a karbantartás és a tartozék alkatrészek kicserélése, valamint a préslevegős szerszám közelében végzendő bármely munka előtt az összes tájékoztatót és tartsa be azok utasításait.** A következő biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása komoly személyi sérülésekhez vezethet.

Kérjük őrizze meg és adja át a kezelőnek biztonsági útmutatót.

Munkahelyi biztonság

- **Ügyeljen azokra a felületekre, amelyek a berendezés használata következtében csúszóssá válhattak és a levegő- vagy hidraulikai tömlőben való megbotlás veszélyére is.** A munkahelyeken a kicsúszás, megbotlás és elesés vezet a legtöbb személyi sérüléshez.
- **Ne dolgozzon a sűrített levegős kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A munkadarab megmunkálása során szikrák keletkezhetnek, amelyek meggyújtják a port vagy a gőzöket.
- **Tartsa távol a nézőket, gyerekeket és látogatókat a munkahelyétől, ha a sűrített levegős kéziszerszámmal dolgozik.** Ha elvonják a figyelmét a munkától, könnyen elvesztheti az uralmát a sűrített levegős kéziszerszám felett.

A sűrített levegős kéziszerszámok biztonsága

- **Sohase irányítsa saját magára vagy másokra a légáramot és vezesse el a kezétől a hideg levegőt.** A préslevegő komoly személyi sérüléseket okozhat.
- **Ellenőrizze a csatlakozásokat és a tápvezetékeket.** Valamennyi karbantartási egységnek, csőkapcsolatnak és tömlőnek a műszaki adatoknak megfelelően meg kell felelnie a sűrített levegős kéziszerszámhoz szükséges levegő nyomásának és levegőáramának. A túl alacsony nyomás károsan befolyásolja a sűrített levegős kéziszerszám működését, a túl magas nyomás anyagi károkhoz és személyi sérülésekhez vezethet.
- **Óvja meg a tömlőket a megtöréstől, összenyomástól, oldószerektől és az éles sarkoktól. Tartsa távol a tömlőket a hőhatásoktól, olajtól és forgó alkatrészektől. Ha egy tömlő megrongálódott, azt azonnal cserélje ki.** Egy megrongálódott tápvezeték ahhoz vezethet, hogy a sűrített levegős tömlő kivágódik és személyi sérüléseket okoz. A felvert por vagy forgács súlyos szemsérülésekhez vezethet.
- **Ügyeljen arra, hogy a tömlőbilincsek mindig szorosan meg legyenek húzva.** A lazán meghúzott vagy megrongálódott tömlőbilincsek ahhoz vezethetnek, hogy a levegő kijut a vezetékből.

Személyi biztonság

- **Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál és meggondoltan dolgozzon a sűrített levegős kéziszerszámmal. Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a sűrített levegős kéziszerszámot.** Egy pillanatnyi figyelmetlenség a sűrített levegős kéziszerszám használata közben komoly sérülésekhez vezethet.
- **Viseljen személyi védőfelszerelést és mindig viseljen védőszemüveget.** A személyi védőfelszerelések, mind védőálarc, nem csúszós védőcipő, védősisak vagy zajtompító fülvédő viselése, amint azt a munkaadó utasításai vagy a munka- és egészségvédelmi előírások megkövetelik, csökkenti a sérülések kockázatát.
- **Kerülje el a készülék akaratlan üzembe helyezését. Győződjön meg arról, hogy a préslevegős kéziszerszám ki van kapcsolva, mielőtt azt a préslevegő ellátáshoz csatlakoztatná, felemelné, vagy valahova vinné.** Ha a préslevegős kéziszerszám felemelése közben az ujját a be-/kikapcsolón tartja, vagy ha a préslevegős kéziszerszámot bekapcsolt állapotban csatlakoztatja a préslevegő ellátáshoz, ez balesetekhez vezethet.
- **A préslevegős kéziszerszám bekapcsolása előtt okvetlenül távolítsa el a beállítószerszámokat.** A préslevegős kéziszerszám forgó részeiben felejtett beállítószerszám sérüléseket okozhat.
- **Ne becsülje túl önmagát. Kerülje el a normálistól eltérő testtartást, ügyeljen arra, hogy mindig biztosan álljon és az egyensúlyát megtartsa.** Ha biztos alapon áll és a munkának megfelelő testtartásban dolgozik, akkor a préslevegős kéziszerszám felett váratlan helyzetekben is jobban tud uralkodni.
- **Viseljen megfelelő ruhát. Ne viseljen bő ruhát vagy ékszereket. Tartsa távol a haját, a ruháját és a kesztyűjét a mozgó részektől.** A bő ruhát, az ékszereket és a hosszú hajat a mozgó alkatrészek magukkal ránthatják.
- **Ne lélegezze be közvetlenül a szerszámból kilépő levegőt. Ügyeljen arra is, hogy a szerszámból kilépő levegő ne jusson a szemébe.** A préslevegős kéziszerszámból kilépő levegő vizet, olajat, fémrészecskéket és a légsűrítőből származó szennyező anyagokat tartalmazhat. Ez egészségkárosodásokhoz vezethet.

A préslevegős kéziszerszámok gondos kezelése és használata

- **A munkadarab rögzítésére és megtámasztására használjon megfelelő befogószerszámot, vagy satut.** Ha a megmunkálásra kerülő munkadarabot a kezével fogja vagy a testéhez szorítja, nem tudja biztonságosan kezelni a préslevegős kéziszerszámot.
- **Ne terhelje túl a préslevegős kéziszerszámot. A munkájához csak az arra szolgáló préslevegős kéziszerszámot használja.** Egy alkalmas préslevegős kéziszerszámmal a megadott teljesítménytartományon belül jobban és biztonságosabban lehet dolgozni.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 134 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Ne használjon olyan préslevegős kéziszerszámot, amelynek a be-/kikapcsolója elromlott.** Egy olyan préslevegős kéziszerszám, amelyet nem lehet sem be-, sem kikapcsolni, veszélyes és meg kell javíttatni.
- **Kapcsolja ki a préslevegő-ellátást, mielőtt a berendezésen beállításokat hajt végre, kicseréli a tartozékokat, vagy ha hosszabb ideig nem akarja használni a berendezést.** Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a préslevegős kéziszerszám akaratlan üzembe helyezését.
- **A használaton kívüli préslevegős kéziszerszámokat olyan helyen tárolja, ahol azokhoz gyerekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használják a préslevegős kéziszerszámot, akik nem ismerik a szerszámot, vagy nem olvasták el ezt a kezelési utasítást.** A préslevegős szerszámok veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.
- **Gondosan ápolja a préslevegős kéziszerszámot. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek a préslevegős kéziszerszám működésére. A préslevegős kéziszerszám alkalmazása előtt javíttassa ki a megrongálódott alkatrészeket.** Sok olyan baleset történik, amelyet a préslevegős kéziszerszám nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.
- **A préslevegős kéziszerszámot, a tartozékokat, a betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait.** Ezzel amennyire lehet, lecsökkenti a porképződést, a rezgéseket és a zajokat is.
- **A préslevegős szerszámot kizárólag szakképzett és iskolázott kezelők szerelhetik fel, állíthatják be és használhatják.**
- **A préslevegős szerszámot nem szabad megváltoztatni.** A változtatások csökkenthetik a biztonsági útmutató előírásainak hatékonyságát és megnövelhetik a kezelőre váró veszélyeket.

Szerviz

- **A sűrített levegős kéziszerszámot csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a sűrített levegős kéziszerszám biztonságos szerszám maradjon.

Biztonsági előírások a sűrített levegős ütvecsavarozógépek számára

- **Ellenőrizze, hogy olvasható-e a típustábla.** Adott esetben szerezzen be a gyártótól egy pót-típustáblát.
- **Egy munkadarab, egy tartozék alkatrész, vagy maga a préslevegős szerszám eltörésekor egyes alkatrészek nagy sebességgel kirepülhetnek.**
- **Üzemközben, javítási és karbantartási munkák végrehajtásakor, valamint a préslevegős szerszám tartozék alkatrészeinek kicserélésekor mindig viseljen ütésálló védőszemüveget. A szükséges védelmi szintet minden egyes alkalmazás esetén külön kell kiértékelni.**
- **Sohase kapcsolja be kézben hordás közben a sűrített levegős kéziszerszámot.** Egy forgó szerszámbefogó egység bekaphatja és felcsavarhatja a ruháját vagy a haját és személyi sérüléseket okozhat.
- **Viseljen kézhez simuló kesztyűt.** A préslevegős kéziszerszámok fogantyúi a préslevegő átáramlása következtében lehűlnek. A meleg kezek kevésbé érzékenyek a rezgésekkel szemben. A bő kesztyűket a forgó alkatrészek elkaphatják.
- **Tartsa távol a kezeit a dugóskulcsok foglalataitól és a forgó betétszerszámoktól. Sohase fogja le a forgó betétszerszámot vagy a hajtóművet.** Ellenkező esetben sérüléseket szenvedhet.
- **Szűk helyen óvatosan dolgozzon. Tartsa távol mindkét kezét az ellentartótól.** A reakciós forgató nyomatékok fellépése becsípődéses vagy zúzódásos sérülésekhez vezethet.
- **A kezelőnek és a karbantartó személyzetnek fizikailag olyan állapotban kell lenniük, megfelelően kezelni tudják a préslevegős szerszám méretét, súlyát és teljesítményét.**
- **Álljon készen a préslevegős szerszám váratlan mozgásaira, amelyek a reakciós erők, vagy a betétszerszám eltörése következtében felléphetnek. Tartsa szorosan fogva a préslevegős kéziszerszámot, és hozza a testét és a karjait olyan helyzetbe, amelyben fel tudja venni ezeket a mozgásokat.** Ezek az óvóintézkedés segíthetnek a személyi sérülések megelőzésében.
- **A reakciós nyomaték felfogásához használjon segédeszközöket, például egy támasztó szerkezetet. Ha erre nincs lehetőség, használjon egy pótfogantyút.**
- **A préslevegő-ellátás megszakadása, vagy csökkentett üzemi nyomás esetén kapcsolja ki a préslevegős kéziszerszámot.** Ellenőrizze az üzemi nyomást és az optimális üzemi nyomás elérésekor ismét indítsa el a készüléket.
- **A préslevegős szerszám alkalmazásakor a munkával kapcsolatos tevékenységek végrehajtása közben a kezelő különböző testrészeiben, – kéz, karok, vállak, nyak stb., – kellemetlen érzések léphetnek fel.**
- **Vegyen fel az ezen préslevegős szerszámmal végzendő munkához egy kényelmes helyzetet, ügyeljen, hogy biztonságosan álljon és kerülje el az előnytelen és olyan testtartásokat, amelyekben nehéz megtartani az egyensúlyt. Hosszabb munkák során célszerű, ha a kezelő megváltoztatja a testtartását, ez segíthet a kellemetlen érzések és a fáradság elkerülésében.**
- **Ha a kezelő olyan tüneteket észlel saját magánál, mint például tartós rosszullét, panaszok, erős szívdobogás, fájdalom, bizsergés, zsibbadás, égő vagy merev végtagok, ezeket a figyelmeztető jeleket nem szabad figyelmen kívül hagyni. A kezelőnek ezt közölnie kell a munkaadóval és egy szakképzett orvoshoz kell fordulnia.**
- **Az ütési folyamat közben ne érjen hozzá a befogó egységhez vagy tartozékokhoz, mivel ez megnövelheti a vágásos, égési, vagy a rezgésekkel kapcsolatos sérülési veszélyt.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 135 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Kizárólag jó állapotban lévő, ütéshez is alkalmas felfogókat használjon.** A kézi felfogók és más alkatrészek hiányos állapota ahhoz vezethet, hogy azok az ütve csavarozóban való használat során széttörnek és nagy sebességgel kirepülnek.
- **A rejtett vezetékek felkutatásához használjon alkalmas fémkereső készüléket, vagy kérje ki a helyi energiaellátó vállalat tanácsát.** Ha egy elektromos vezetéket a berendezéssel megérint, az tűzhöz és áramütéshez vezethet. Egy gázvezeték megrongálása robbanást eredményezhet. Ha egy vízvezetéket szakít meg, anyagi károk keletkeznek.
- **Kerülje el a feszültség alatt álló vezetékek megérintését.** A préslevegős kéziszerszám nincs szigetelve és a feszültség alatt álló vezeték megérintése áramütéshez vezethet.

⚠FIGYELMEZTETÉS **A köszörülés, fűrészelés, csiszolás, fúrás és a további ehhez hasonló tevékenységek során keletkező por rákkeltő vagy az embriókra káros hatásúak lehetnek és megváltoztathatják az öröklődő tulajdonságokat meghatározó géneket.** Ezekben a porokban többek között a következő anyagok találhatók:

– ólom az ólomtartalmú festékekben és lakkokban;
– kristályos kovaföld a téglában, cementben és más falakban;
– arzén és kromát a vegyszerekkel kezelt faanyagokban.

A megbetegedés kockázata attól függ, milyen gyakran van egy személy kitéve az anyag hatásainak. A veszély csökkentésére csak jól szellőztetett helyiségekben és az anyagnak megfelelő védőfelszerelésben (például olyan különleges maszkkal felszerelve, amely a legkisebb por-részecskéket is kiszűri) dolgozzon.

- **Viseljen fülvédőt.** Ennek elmulasztása esetén a zaj hatása a hallóképesség elvesztéséhez vezethet.
- **A munkadarab megmunkálása során még további zajterhelés léphet fel, amelyet megfelelő intézkedésekkel el lehet kerülni, például ha a munkadarab csengő hangot bocsát ki, ezt hangszigetelő anyagok alkalmazásával el lehet fojtani.**
- **Ha a préslevegős szerszámhoz egy hangtompító is tartozik, akkor mindig biztosítani kell, hogy ez a préslevegős szerszám üzemeltetésekor kéznél legyen és a használathoz megfelelő állapotban legyen.**
- **A rezgések a kezekben és karokban idegsérüléseket és vérkeringési zavarokat okozhatnak.**
- **Ha azt látja, hogy a bőr az ujjain vagy a kezén zsibbad, bizsereg, fáj vagy fehérré válik, hagyja abba a préslevegős szerszámmal végzett munkát, tájékoztassa a munkaadóját és forduljon orvoshoz.**
- **Ne használjon elkopott vagy rosszul illeszkedő foglalatokat és hosszabbítókat.** Ez a rezgések felerősödéséhez vezethet.
- **A préslevegős szerszám súlyának megtartásához lehetőleg használjon egy állványt, egy húzórugót vagy egy kiegyenlítő felszerelést.**
- **A préslevegős szerszámot ne túl szorosan, de biztonságosan tartsa, készüljön fel a kezére ható reakcióerőkre.** A rezgések felerősödhetnek, minél szorosabban tartja a szerszámot.
- **Ha univerzális forgó tengelykapcsolók (körmös tengelykapcsolók) kerülnek alkalmazásra, reteszelőcsapokat kell beszerelni. Használjon Whipcheck-tömlőbiztosítókat, hogy a tömlő és a préslevegős szerszám vagy több tömlő közötti kapcsolat meghibásodásakor rendelkezzen megfelelő védelemmel.**
- **Sohase vigye a préslevegős szerszámot a tömlőnél fogva.**
- **Ha magas forgatónyomatékkal dolgozik, támassza meg, például egy ellentartóval, a csavarozógépet.** Ha magas forgatónyomatékkal dolgozik, káros reakciós forgató nyomatékok léphetnek fel, amelyeket egy támasztó szerkezettel le lehet csökkenteni.
- **Ha a sűrített levegős kéziszerszámot egy felakasztó vagy befogó berendezésbe befogva akarja használni, akkor mindenképpen rögzítse a készülékét a berendezésben, mielőtt csatlakoztatná a levegőellátáshoz.** Így elkerülheti, hogy a készülék akaratlanul elinduljon.

Jelképes ábrák

A következő szimbólumoknak komoly jelentőségük lehet az Ön sűrített levegős kéziszerszámának használata során. Jegyezze meg ezeket a szimbólumokat és jelentésüket. A szimbólumok helyes interpretálása segítségére lehet a sűrített levegős kéziszerszám jobb és biztonságosabb használatában.

Jel	Magyarázat
	▶ **Olvassa el a beszerelés, az üzemeltetés, a javítás, a karbantartás és a tartozék alkatrészek kicserélése, valamint a préslevegős szerszám közelében végzendő bármely munka előtt az összes tájékoztatót és tartsa be azok utasításait.** A biztonsági előírások és utasítások figyelmen kívül hagyása komoly személyi sérülésekhez vezethet.
	Viseljen fülvédőt.
	Viseljen védőszemüveget

W	Watt	Teljesítmény
Nm	Newtonméter	Energia egysége (forgató nyomaték)
kg lbs	Kilogramm Font	Tömeg, súly
mm	Milliméter	Hosszúság

OBJ_BUCH-281-004.book Page 136 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Jel	Magyarázat	
perc	Percek	Időtartam
s	Másodpercek	
$perc^{-1}$	Fordulat vagy mozgás (pl. löket) percenként	Üresjárati fordulatszám
bar	bar	Légnyomás
psi	(pounds per square inch) is	
l/s	liter/másodperc	Levegőfogyasztás
cfm	köbláb/perc	
dB	Decibel	Relatív hangerő egysége
QC	Gyorsváltó tokmány	Szerszámbefogó egység
○	A belső hatlap jele	
■	A külső négyszög jele	
UNF	US-finommenet (Unified National Fine menet sorozat)	
G	Whitworth menet	Csatlakozó menet
NPT	National Pipe Thread menet	
R		Forgásirány
(F)	Jobbraforgás	
L		
(R)	Balraforgás	

A termék és alkalmazási lehetőségeinek leírása

Olvassa el az összes biztonsági figyelmeztetést és előírást. A következőkben leírt előírások betartásának elmulasztása áramütésekhez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Kérjük hajtsa ki a sűrített levegős kéziszerszám képét tartalmazó kihajtható ábrás oldalt, és hagyja így kihajtva, miközben ezt a üzemeltetési útmutatót olvassa.

Rendeltetésszerű használat

A sűrített levegős kéziszerszám a megadott méret- és teljesítménytartományon belül csavarok be- és kihajtására, valamint anyacsavarok meghúzására és kilazítására szolgál.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel az ábráknak az ábrákat tartalmazó oldalon. Az ábrák részben csak sematikus ábrák és eltérhetnek az Ön préslevegős szerszámától.

1 Betétszerszám (például dugókulcs betét hatlapú csavarokhoz a DIN 3129 szabvány szerint)
2 Biztosító gyűrű a szerszámbefogó egységen
3 Szerszámbefogó egység
4 Akasztófül
5 Forgásirány-átkapcsoló
6 Pótfogantyú
7 Csatlakozó menet a levegő belépő nyíláson
8 Be-/kikapcsoló
9 Zárócsavar
10 Zárósapka
11 Levegőkilépés hangtompítóval
12 Csavarok
13 Alátétek
14 Akasztókengyel
15 Tömlőcsatlakozó
16 Tömlőbilincs
17 Táplevegő tömlő
18 Tömlőcsonk
19 Tengelykapcsoló
20 Olajkamra

A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 137 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Műszaki adatok

Sűrített levegős ütvecsavarozógép						
Cikkszám 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Üresjárati fordulatszám, n_0	$perc^{-1}$	3100	4500	10000	10000	7000
maximális forgatónyomaték az ISO 5393 szerint jobbra forgásban	Nm	1300	900	120	120	310
Legnagyobb csavar-Ø	mm	33	27	14	14	18
Szerszámbefogó egység		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorolaj SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Max. üzemi nyomás a szerszámnál	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
A tömlőcsatlakozás csatlakozó menete		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Belső tömlőátmérő	mm	13	13	10	10	10
Alapjárati levegőfogyasztás	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003" (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Zaj és vibráció értékek

Cikkszám 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
A zajmérési eredmények az EN ISO 15744 szabványnak megfelelően kerültek meghatározásra. A préslevegős szerszám A-kiértékelt zajszintjének tipikus értéke:						
Hangnyomás-szint, L_{PA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Hangteljesítmény-szint, L_{WA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Bizonytalanság, K	dB	3	3,0	3	3	3
Viseljen zajtompító fülvédőt!						
a_h rezgési összértékek (a három irány vektorösszege) és K bizonytalanság az EN 28927 szabvány szerint: Csavarok és anyacsavarok meghúzására a következő legnagyobb megengedett méretig:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Az ezen előírásokban megadott rezgésszint az EN ISO 11148 szabványban rögzített mérési módszerrel került meghatározásra és az elektromos kéziszerszámok összehasonlítására ez az érték felhasználható. Ez az érték a rezgési terhelés ideiglenes becslésére is alkalmas.

A megadott rezgésszint az elektromos kéziszerszám fő alkalmazási területein való használat során fellépő érték. Ha az elektromos kéziszerszámot más alkalmazásokra, különböző tartozékokkal vagy nem kielégítő karbantartás mellett használják, a rezgésszint a fenti értéktől eltérhet. Ez az egész munkaidőre vonatkozó rezgési terhelést lényegesen megnövelheti.

A rezgési terhelés pontos megbecsüléséhez figyelembe kell venni azokat az időszakokat is, amikor a berendezés kikapcsolt állapotban van, vagy amikor be van ugyan kapcsolva, de nem kerül ténylegesen használatra. Ez az egész munkaidőre vonatkozó rezgési terhelést lényegesen csökkentheti.

Hozzon kiegészítő biztonsági intézkedéseket a kezelőnek a rezgések hatása elleni védelmére, például: Az elektromos kéziszerszám és a betétszerszámok karbantartása, a kezek melegen tartása, a munkamenetek megszervezése.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 138 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Megfelelőségi nyilatkozat CE

Egyedüli felelőséggel kijelentjük, hogy a „Műszaki adatok” alatt leírt termék megfelel a következő szabványoknak, illetve irányadó dokumentumoknak: EN ISO 11148 a 2006/42/EK irányelv rendelkezései értelmében.

A műszaki dokumentációja (2006/42/EK) a következő helyen található:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Összeszerelés

A biztos kezelésre szolgáló szerkezetek

▶ **Ha a sűrített levegős kéziszerszámot egy felakasztó vagy befogó berendezésbe befogva akarja használni, akkor mindenképpen rögzítse a készüléket a berendezésben, mielőtt csatlakoztatná a levegőellátáshoz.** Így elkerülheti, hogy a készülék akaratlanul elinduljon.

Felakasztó szerkezet

A **4** felakasztó horoggal (0 607 450 593) vagy a **14** felakasztó kengyellel (0 607 450 622) a sűrített levegős kéziszerszámot egy felakasztó szerkezetre lehet rögzíteni.

▶ **Rendszeresen ellenőrizze a felakasztó horog vagy a felakasztó kengyel és a felakasztó szerkezet horgának az állapotát.**

A felakasztó kengyel rögzítése (0 607 450 622) (lásd az „A” ábrát)

– Csavarja le a **12** felső, első csavarokat egy imbuszkulccsal (6 mm) az óramutató járásával ellenkező irányban a sűrített levegős kéziszerszám házáról.
– Távolítsa el a **13** gyűrűs alátéteket és tegye fel azokat a **12** csavarokra.
– Csavarozza szorosan rá a **14** felakasztó kengyelt a csavarokkal és a gyűrűs alátétekkel az óramutató járásával megegyező irányban a sűrített levegős kéziszerszám házára.

Csatlakoztatás a sűrített levegő-ellátáshoz

▶ **Ügyeljen arra, hogy a levegő nyomása ne legyen alacsonyabb mint 6,3 bar (91 psi), mivel a sűrített levegős kéziszerszám erre az üzemi nyomásra van méretezve.**

A maximális teljesítmény biztosítására tartsa be a „Műszaki adatok” táblázatban megadott belső tömlőátmérő- és csatlakozó menet-méretet. A teljes teljesítmény biztosítására a tömlők hossza nem haladhatja meg a 4 m-t.

A szerszámhoz vezetett sűrített levegőnek nem szabad sem idegen anyagokat, sem nedvességet tartalmaznia, nehogy a sűrített levegős kéziszerszám megrongálódjon, elszennyeződjön vagy megrozsdásodjon.

Megjegyzés: Ennek biztosítására egy préslevegő karbantartási egységet kell használni. Ez biztosítja a sűrített levegős kéziszerszámok kifogástalan működését.

Tartsa be a karbantartási egység használati utasításában leírtakat.

Valamennyi armatúrának, összekötővezetéknek és tömlőnek legalább a maximális nyomásra és a szükséges levegőátáramlásra kell méretezve lennie.

Kerülje el a tápvezetékek összenyomását, megtörését, meghúzását, nehogy azok beszűküljenek.

Kétségek felmerülése esetén bekapcsolt sűrített levegős kéziszerszám mellett ellenőrizze a belépési ponton a levegő nyomását egy nyomásmérővel.

A sűrített levegő ellátás csatlakoztatása a sűrített levegős kéziszerszámhoz

Megjegyzés: Az táplevegőtömlőt mindig előbb a sűrített levegős kéziszerszámmal, és csak ezután a karbantartási egységgel kapcsolja össze.

0 607 450 593 (lásd a „B” ábrát)

– Távolítsa el a **10** zárósapkát a **7** levegő-beömlő nyilásnál található csatlakozó menetből.
– Csavarjon bele egy **15** tömlőcsatlakozót a **7** levegő belépő nyílásnál található csatlakozó menetbe.
A sűrített levegős kéziszerszám belül fekvő szeleprészei megrongálódásának megelőzésére a **15** tömlőcsatlakozónak a **7** levegő belépő nyílásnál kiálló csatlakozó menetbe való becsavarása, illetve az abból való kicsavarása során tartson ellen egy villáskulccsal (kulcsméret 26 mm).
– Lazítsa ki a **17** táplevegő tömlő **16** tömlőbilincseit és rögzítse a táplevegő tömlőt a **15** tömlőcsatlakozóval, ehhez húzza meg szorosan a tömlőbilincset.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (lásd a „C” ábrát)

– Távolítsa el a **10** zárósapkát a **7** levegő-beömlő nyilásnál található csatlakozó menetből.
– Csavarjon bele egy **18** tömlőcsonkot a **7** levegő belépő nyílás csatlakozó menetébe.
A sűrített levegős kéziszerszám belül fekvő szeleprészei megrongálódásának megelőzésére a **18** tömlőcsonknak a **7** levegő belépő nyílás csatlakozó menetébe való becsavarása, illetve az abból való kicsavarása során tartson ellen egy villáskulccsal (kulcsméret 22 mm).
– Tolja rá a **17** táplevegőtömlőt a hozzáillő **19** csőkapcsolóval a tömlőcsonkra **18**.

Szerszámcsere

▶ **Szakítsa meg a levegőellátást, mielőtt a sűrített levegős kéziszerszámon beállítási munkákat végez, tartozékokat cserél, vagy mielőtt félreteszi a sűrített levegős kéziszerszámot.** Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a sűrített levegős kéziszerszám akaratlan üzembe helyezését.

▶ **A betétszerszámok beszerelésénél ügyeljen arra, hogy a betétszerszám szorosan ráilleszkedjen a szerszámbefogó egységbe.** Ha a betétszerszám nincs elég szorosan összekapcsolódva a szerszámbefogó egységgel, akkor a betétszerszám ismét kicsúszhat és nem lehet irányítani.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 139 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

A betétszerszám behelyezése

– Tolja rá az **1** betétszerszámot a **3** szerszámbefogó egység négyszögére. Ügyeljen arra, hogy a **2** biztosító gyűrű bepattanjon a betétszerszám hornyába.

Csak megfelelő bedugható véggel ellátott betétszerszámokat használjon (lásd „Műszaki adatok”).

► **Ne használjon adaptert.**

A betétszerszám kivétele

– Húzza le az **1** betátszerszámot a **3** szerszámbefogó egységről. Ha egy betétszerszám beékelődött, azt egy gumikalapáccsal rámért nem túl nagy ütésekkel ki lehet lazítani.

Üzemeltetés

Üzembe helyezés

A sűrített levegős kéziszerszám a bekapcsolt állapotban a levegő belépési pontján mért 6,3 bar (91 psi) üzemi nyomás mellett működik optimálisan.

► **Ellenőrizze még egyszer a beállított forgásirányt, mielőtt bekapcsolná a sűrített levegős kéziszerszámot.** Ha például ki akar lazítani egy csavart és a készüléken olyan forgásirány van beállítva, hogy a készülék a csavart kilazítás helyett becsavarja, akkor a sűrített levegős kéziszerszám gyakran egy hirtelen váratlan mozdulatot tesz.

A forgásirány és a forgatónyomaték beállítása

Az **5** forgásirány-átkapcsolóval mind a forgásirányt, mind a forgatónyomatékot be lehet állítani.

► **A forgásirány-átkapcsolót csak álló készülék mellett szabad átkapcsolni.**

0 607 450 593

– **Jobbra forgás:** Csavarok és anyacsavarok behajtásához forgassa el az **5** forgásirány-átkapcsolót az óramutató járásával megegyező irányban az 1 (legalacsonyabb forgatónyomaték), 2, 3 vagy egészen az „**R**” (legmagasabb forgatónyomaték) helyzetbe.
– **Balra forgás:** A csavarok kioldásához, illetve kicsavarásához állítsa az **5** forgásirány-átapcsolót az „**L**“ helyzetbe.

0 607 450 622

A „Forward” a jobbra forgást jelent.

A „Reverse” balra forgást jelent.

– **Jobbra forgás:** Csavarok és anyacsavarok behajtásához forgassa el az **5** az óramutató járásával megegyező irányban az 1 (legalacsonyabb forgatónyomaték), 2, vagy ütközésig a 3 (legmagasabb forgatónyomaték) helyzetbe.
– **Balra forgás:** Csavarok és anyák meglazításához forgassa el az **5** forgásirány-átkapcsolót az óramutató járásával ellenkező irányba.

0 607 450 626/... 627/... 628

A „Reverse” balra forgást jelent.

A „Forward” a jobbra forgást jelent.

– **Jobbra forgás:** A csavarok és anyák becsavarozásához forgassa el az **5** forgásirány-átkapcsolót az óramutató járásával megegyező irányba az „1” helyzetbe (legalacsonyabb forgatónyomaték), a „2” helyzetbe vagy ütközésig (legmagasabb forgatónyomaték).
– **Balra forgás:** Csavarok és anyák meglazításához forgassa el az **5** forgásirány-átkapcsolót az óramutató járásával ellenkező irányba.

Be- és kikapcsolás

Megjegyzés: Ha a sűrített levegős kéziszerszám például hosszabb állásidő után nem indulna el, szakítsa meg a levegőellátást, és a **3** szerszámbefogó egységnél fogva forgassa át néhányszor a motort. Így meg lehet szűntetni az adhéziós erőket.

– A sűrített levegős kéziszerszám **bekapcsolásához** nyomja meg a **8** be-/kikapcsoló gombot.
– A sűrített levegős kéziszerszám **kikapcsolásához** engedje el a **8** be-/kikapcsolót.

Megjegyzés: A szükséges forgató nyomaték és a csavarozási folyamat időtartama a csavarkötés típusától függ, és ezt a legjobban egy gyakorlati próbával lehet meghatározni. Ellenőrizze a próbacsavarozást egy elektronikus forgatónyomatékmérőberendezéssel vagy egy dinamométer-kulccsal. Miután meghatározta az optimális forgató nyomatékot és a csavarozási folyamat időtartamát, a **8** be-/kikapcsolót azonos csavarozási folyamatokhoz mindig ugyanennyi ideig tartsa benyomva.

Munkavégzési tanácsok

► **A betétszerszámot csak kikapcsolt csavarozógép mellett tegye fel az anyacsavarra/a csavarra.** Egy forgásban lévő betétszerszám könnyen lecsúszhat az anyacsavarról/a csavarról.

► **A préslevegő-ellátás megszakadása, vagy csökkentett üzemi nyomás esetén kapcsolja ki a préslevegős kéziszerszámot.** Ellenőrizze az üzemi nyomást és az optimális üzemi nyomás elérésekor ismét indítsa el a készüléket.

A hirtelen fellépő terhelések a fordulatszám nagymértékű csökkenéséhez vezetnek, vagy akár le is állítják a berendezést, de nem rongálják meg a motort.

Karbantartás és szerviz

Karbantartás és tisztítás

► **A karbantartási- és javítási munkákkal csak szakképzett személyzetet bízzon meg.** Ez biztosítja, hogy az levegős kéziszerszám biztonságos szerszám maradjon.

Minden egyes karbantartás után ellenőrizze egy fordulatszám mérő készülékkel a fordulatszámot, és ellenőrizze, nem lép-e fel a préslevegős szerszámban nagyobb mértékű rezgés.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 140 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Az erre feljogosított Bosch elektromos szerszám ügyfélszolgálat ezeket a munkákat gyorsan és megbízhatóan elvégzi.

Kizárólag eredeti Bosch-pótalkatrészeket használjon.

Rendszeres tisztítás (lásd a „C” ábrát)

– Rendszeresen tisztítsa meg a sűrített levegős kéziszerszám levegő belépő nyílásán található szitát. Ehhez csavarja le a **15** tömlőcsatlakozót vagy a **18** tömlőcsonkot és távolítsa el a szitáról a port és a szennyezésrészecskéket. Ezután csavarja ismét rá szorosan a tömlőcsonkot.

A sűrített levegőben található víz- és szennyezésrészecskék rozsdaképződéshez vezetnek és elkoptatják a lamellákat, a szelepet stb. Ennek megakadályozására töltsön be a **7** levegőbeömlő nyílásba néhány csepp motorolajat. Csatlakoztassa a sűrített levegős kéziszerszámot ismét a sűrített levegő-ellátáshoz (lásd „Csatlakoztatás a sűrített levegő-ellátáshoz”, 138. oldal), és hagyja 5 – 10 másodpercig járni, a kilépő olajat szívja fel egy kendővel. **Ha a sűrített levegős kéziszerszámot hosszabb ideig nem akarja használni, hajtsa mindig végre ezt az eljárást.**

Rendszeres időközökben végrehajtott karbantartás

A motorlamellákat egy szakemberrel megfelelő időszakonként felül kell vizsgáltatni és szükség esetén ki kell cseréltetni.

A sűrített levegős szerszám kenése

A sűrített levegős kéziszerszám közvetlen kenéséhez, vagy a karbantartási egységnél végrehajtásra kerülő hozzákeveréshez használjon SAE 10 vagy SAE 20 motorolajat.

Megjegyzés: A túl sok zsír befolyással van az ütve csavarozógép eljesítményére, mivel ilyenkor az ütőmű összeragad.

0 607 450 593 (lásd a „D” ábrát)

A sűrített levegős motor kenésére egy **20** olajkamra van beépítve. Ha nem használnak olajködös olajozót, akkor az olajkamrát legalább naponta egyszer egy olajfecskendő segítségével fel kell tölteni.

– Forgassa ehhez úgy el a sűrített levegős kéziszerszámot, hogy a fogantyú felfelé mutasson.
– Csavarja ki egy hozzáillő imbuszkulccsal a **9** zárócsavart.
– Töltse fel motorolajjal a **20** olajkamrát.
– Ismét húzza meg szorosan a **9** zárócsavart.

0 607 450 62. (lásd az „E” ábrát)

Az ütve csavarozógép ütőművét legkésőbb 60 munkaóra elteltével kissé meg kell kenni.

– Forgassa ehhez úgy el a sűrített levegős kéziszerszámot, hogy a fogantyú felfelé mutasson.
– Csavarja ki egy hozzáillő imbuszkulccsal a **9** zárócsavart.
– Töltse be a motorolajat a zárócsavar furatán keresztül.
– Ismét húzza meg szorosan a **9** zárócsavart.

Az ütőművet kb. 100000 csavarkötés után ismét meg kell kenni.

– Forgassa ehhez úgy el a sűrített levegős kéziszerszámot, hogy a fogantyú felfelé mutasson.
– Csavarja ki egy hozzáillő imbuszkulccsal a **9** zárócsavart.
– A fáradt olajat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell eltávolítani.
– Töltse be a motorolajat a zárócsavar furatán keresztül. A betöltendő motorolaj mennyisége a táblázatnak az adott motorolajhoz tartozó sorában van megadva (lásd „Műszaki adatok”).
– A felesleges olajat egy puha kendővel távolítsa el.
– Ismét húzza meg szorosan a **9** zárócsavart.

Kenés a nem a CLEAN gyártási sorozathoz tartozó préslevegős kéziszerszámok esetén

Valamennyi olyan Bosch sűrített levegős kéziszerszámnál, amely nem tartozik a CLEAN-sorozathoz (ez egy különleges sűrített levegős motor, amely olajmentes sűrített levegővel működik), az átáramló levegőhöz állandóan olajpárát kell keverni. Az ehhez szükséges sűrített levegő-olajozó a sűrített levegős kéziszerszám elé kapcsolt sűrített levegő-karbantartási egységben található (közelebbi adatokat ehhez a kompresszort gyártó cégtől kaphat).

Tartozékok

A minőségi tartozékaink teljes választékáról az Internetben a www.bosch-pt.com címen vagy a megfelelő szakboltokban informálódhat.

Vevőszolgálat és használati tanácsadás

Ha kérdései vannak, vagy pótalkatrészeket akar megrendelni, okvetlenül adja meg a sűrített levegős kéziszerszám típustábláján található 10-jegyű rendelési számot.

A Vevőszolgálat választ ad a termékének javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdéseire. A tartalékalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a címen találhatók:
www.bosch-pt.com
A Bosch Használati Tanácsadó Team szívesen segít, ha termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdései vannak.

Magyarország

Robert Bosch Kft.
1103 Budapest
Gyömrői út. 120.
Tel.: (061) 431-3835
Fax: (061) 431-3888

Eltávolítás

A sűrített levegős kéziszerszámot, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

- ▶ **A kenő és tisztítószereket környezetbarát módon kell eltávolítani. Ügyeljen a törvényes előírások betartására.**
- ▶ **A motorlamellákat szakszerűen kell ártalmatlanítani!** A motorlamellák teflont tartalmaznak. Ne hevítse fel ezeket 400 °C fölé, mivel ellenkező esetben egészségkárosító hatású gőzök keletkezhetnek.

Ha a sűrített levegős kéziszerszám már nem használható tovább, kérjük adja le egy újrafelhasználási központban vagy a kereskedőnél, például egy erre felhatalmazott Bosch vevőszolgálatnál.

A változtatások joga fenntartva.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 141 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Русский

Сертификат о соответствии
No. RU C-DE.ME77.B.00882
Срок действия сертификата о соответствии
по 31.10.2018
ООО «Центр по сертификации стандартизации и систем качества электро-машиностроительной продукции»
141400 Химки Московской области,
ул. Ленинградская, 29
Сертификаты о соответствии хранятся по адресу:
ООО «Роберт Бош»
ул. Акад. Королева, 13, стр. 5
Россия, 129515, Москва

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства.
Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

Указания по безопасности

Общие указания по технике безопасности для пневматических инструментов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Перед монтажом, эксплуатацией, ремонтом, техническим обслуживанием и заменой принадлежностей пневматических инструментов, а также перед работой вблизи них, внимательно прочитайте и выполняйте все указания.** Невыполнение нижеследующих указаний может повлечь за собой серьезные травмы.

Сохраняйте указания по технике безопасности и предоставляйте их операторам.

Безопасность на рабочем месте

- **Следите за поверхностями, которые вследствие использования инструмента могут стать скользкими, а также предотвращайте опасность спотыкания о пневматические или гидравлические шланги.** Поскальзывание, спотыкание и падение являются основными причинами травм на рабочем месте.
- **Не работайте с пневматическим инструментом во взрывоопасной среде, в которой находятся горючие жидкости, газы или пыль.** При обработке обрабатываемой заготовки могут образовываться искры, от которых возможно воспламенение пыли или паров.
- **При работе с пневматическим инструментом не подпускайте к рабочему месту зрителей, детей и посетителей.** Если Вас отвлекут посторонние, Вы можете потерять контроль над пневматическим инструментом.

Техника безопасности при работе с пневматическими инструментами

- **Никогда не направляйте поток воздуха на себя и других людей и не направляйте холодный воздух на руки.** Сжатый воздух может привести к серьезным травмам.
- **Проверяйте соединения и линии питания.** Все узлы техобслуживания, муфты и шланги должны быть рассчитаны на давление и объем воздуха, указанные в технических данных. Слишком низкое давление отрицательно сказывается на функциональной способности пневмоинструмента, слишком большое давление может нанести материальный ущерб и привести к травмам.
- **Защищайте шланги от изгиба, сужения, растворителей и острых краев. Защищайте шланги от тепла, масла и вращающихся деталей. Немедленно меняйте поврежденный шланг.** Повреждение линии питания может привести к биению пневматического шланга и травмам. Поднятая пыль или стружка могут поранить глаза.
- **Следите за тем, чтобы зажим для шланга всегда был хорошо затянут.** Вследствие плохой затяжки или повреждения зажимов для шланга возможен неконтролированный выход воздуха.

Безопасность людей

- **Будьте внимательны, следите за тем, что Вы делаете, и продуманно подходите к работе с пневматическим инструментом. Не работайте с пневматическим инструментом в усталом состоянии или если Вы находитесь под влиянием наркотиков, спиртных напитков или лекарств.** Минутная невнимательность при работе с пневматическим инструментом может привести к серьезным травмам.
- **Одевайте рабочую одежду и обязательно надевайте защитные очки.** Индивидуальные средства защиты, такие как защита органов дыхания, защитная нескользящая обувь, защитная каска или наушники, – в зависимости от инструкций работодателя или требований техники безопасности или санитарных норм – снижают риск травм.
- **Избегайте непреднамеренного включения. Перед тем, как подключить пневматический инструмент к источнику воздуха, поднять или перенести его, убедитесь в том, что пневматический инструмент выключен.** Переноска пневматического инструмента с пальцем на выключателе или подключение включенного пневматического инструмента к источнику воздуха могут привести к несчастным случаям.
- **Перед включением пневматического инструмента уберите настроечные инструменты.** Настроечный инструмент, находящийся во вращающейся детали пневматического инструмента, может стать причиной травмы.
- **Не переоценивайте себя. Всегда занимайте устойчивое положение и сохраняйте равновесие.** Устойчивое положение и соответствующее положение тела позволят Вам лучше сохранять контроль над пневматическим инструментом в неожиданных ситуациях.
- **Носите подходящую одежду. Не носите просторную одежду и украшения. Держите волосы, одежду и рукавицы на расстоянии от вращающихся деталей.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 142 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Просторная одежда, украшения и длинные волосы могут попасть во вращающиеся детали.

- **Не вдыхайте напрямую отработанный воздух. Избегайте попадания отработанного воздуха в глаза.** Отработанный воздух, выходящий из пневматического инструмента, может содержать воду, масло, металлические частички и загрязнения из компрессора. Это чревато ущербом для здоровья.

Правильное обращение с пневматическим инструментом и его использование

- **Используйте зажимные устройства или тиски для закрепления или подпорки обрабатываемого материала.** Придерживая обрабатываемую деталь рукой или прижимая ее к телу, нельзя обеспечить безопасность при работе с пневматическим инструментом.
- **Не перегружайте пневматический инструмент. Используйте пневматический инструмент, который специально предназначен для Вашего вида работ.** Подходящий пневматический инструмент работает лучше и надежнее в указанном для него диапазоне мощности.
- **Не используйте пневматический инструмент с поврежденным выключателем.** Пневматический инструмент, который не включается или не выключается, опасен и требует ремонта.
- **Отключайте подачу воздуха перед настройкой инструмента, заменой принадлежностей или если Вы долгое время не будете его использовать.** Эта мера предосторожности предотвращает непреднамеренное включение пневматического инструмента.
- **Храните неиспользуемые пневматические инструменты в недоступном для детей месте. Не разрешайте пользоваться пневматическим инструментом лицам, которые не знакомы с ним или не читали настоящих инструкций.** Пневматические инструменты опасны в руках неопытных лиц.
- **Тщательно ухаживайте за пневматическим инструментом. Следите за тем, чтобы подвижные детали инструмента работали исправно и не заедали и чтобы детали, которые могут влиять на работу пневматического инструмента, не были сломаны или повреждены. Перед использованием пневматического инструмента поврежденные детали необходимо отремонтировать.** Множество несчастных случаев происходит по причине плохого ухода за пневматическим инструментом.
- **Используйте пневматический инструмент, принадлежности к нему, сменные рабочие инструменты и т. д. в соответствии с настоящими указаниями. Учитывайте при этом условия и специфику выполняемой работы.** Это поможет максимально снизить образование пыли, вибрацию и шум.
- **Настраивать, регулировать и использовать пневматические инструменты разрешается только квалифицированным и обученным операторам.**
- **Вносить изменения в пневматический инструмент запрещается.** Подобные изменения могут снизить эффективность мер по технике безопасности и повысить риск для оператора.

Сервис

- **Ремонт Вашего пневмоинструмента поручайте только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Этим обеспечивается безопасность пневмоинструмента в дальнейшем.

Указания по технике безопасности для пневматических ударных гайковертов

- **Следите за тем, чтобы данные, указанные на заводской табличке, были разборчивы.** При необходимости запросите у производителя новую табличку.
- **В случае поломки обрабатываемой заготовки, принадлежности или самого пневматического инструмента обломки могут разлетаться с высокой скоростью.**
- **При эксплуатации, а также во время ремонта, техобслуживания и замены принадлежностей пневматического инструмента всегда обязательно носите противоударные защитные очки. Необходимая степень защиты определяется для каждого отдельного случая использования инструмента конкретно.**
- **Никогда не включайте пневмоинструмент при транспортировании.** Вращающийся патрон может намотать одежду или волосы и привести к травмам.
- **Одевайте плотно облегающие перчатки.** Из-за потока воздуха рукоятки пневматических инструментов могут охлаждаться. Теплые руки менее подвержены влиянию вибрации. Широкие перчатки могут попадать во вращающиеся детали.
- **Держите руки на расстоянии от патронов торцовых гаечных ключей и вращающихся сменных рабочих инструментов. Никогда не пытайтесь удержать вращающийся сменный рабочий инструмент или привод.** Это чревато травмами.
- **Будьте осторожны в стесненных рабочих условиях. Держите Ваши руки в стороне от контропоры.** Реактивные крутящие моменты могут привести к травмам защемления или размозжения.
- **Оператор и обслуживающий персонал должны быть в соответствующей физической форме, необходимой для работы с пневматическим инструментом данного размера, веса и мощности.**
- **Будьте готовы к неожиданным движениям пневмоинструмента, вызванным реактивными силами или поломкой сменного рабочего инструмента. Крепко держите пневматический инструмент и приведите корпус и руки в такое положение, при котором Вы сможете противодействовать этим движениям.** Эти меры предосторожности помогут предотвратить травмы.
- **Для гашения реактивных моментов используйте вспомогательные устройства, напр., опору. Если это невозможно, используйте дополнительную рукоятку.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 143 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **При перебоях с подачей воздуха и при уменьшении рабочего давления выключите пневматический инструмент.** Проверьте рабочее давление и опять включите инструмент, когда рабочее давление снова будет оптимальным.
- **Во время работы с пневматическим инструментом у оператора могут возникать неприятные ощущения в кистях, руках, плечах, шее или других частях тела.**
- **Для работы с этим пневматическим инструментом примите удобную позу, следите за стойким положением тела и избегайте неудобных поз или поз, в которых сложно удерживать равновесие. При продолжительной работе оператор должен менять положение тела во избежание неудобства и усталости.**
- **Оператору нельзя игнорировать такие симптомы, как напр., длительное недомогание, появление жалоб, учащенное сердцебиение, боли, зуд, глухота, жжение или онемение. Оператор должен сообщить об этом работодателю и обратиться за квалифицированной медицинской консультацией.**
- **Не прикасайтесь к патронам и принадлежностям во время ударного действия, поскольку это может повысить опасность пореза, ожога или травм в результате вибраций.**
- **Используйте только патроны в хорошем рабочем состоянии.** Плохое состояние патронов и принадлежностей может привести к их поломке и разлетанию при работе с ударным гайковертом.
- **Применяйте соответствующие металлоискатели для нахождения скрытых систем электро-, газо- и водоснабжения или обращайтесь за справкой в местное предприятие коммунального снабжения.** Контакт с электропроводкой может привести к пожару и поражению электротоком. Повреждение газопровода может привести к взрыву. Повреждение водопровода ведет к нанесению материального ущерба.
- **Избегайте контакта с проводкой под напряжением.** Пневматический инструмент не имеет изоляции и контакт с проводкой под напряжением может привести к поражению электрическим током.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ **Пыль, которая образуется при обработке наждаком, распиливании, шлифовке, сверлении и подобных работах, может быть канцерогенной, вредной для плода или изменять генетический материал.** В частности, пыль может содержать следующие вещества:

– свинец в красках и лаках;
– кристаллический кремнезем в кирпиче, цементе и прочих материалах, которые применяются при кладочных работах;
– мышьяк и хроматы в обработанной химикатами древесине.

Риск заболевания зависит от того, как часто Вы подвергались воздействию этих веществ. Для уменьшения опасности необходимо работать в хорошо проветриваемых помещениях и одевать соответствующие средства защиты (напр., специальный респиратор, который отфильтровывает мельчайшие частицы пыли).

- **Применяйте средства защиты органов слуха.** Воздействие шума может привести к потере слуха.
- **При работе с заготовкой могут возникнуть дополнительные шумы, которые можно предотвратить при помощи соответствующих мер, напр., путем использования изоляционных материалов для защиты от дребезжания во время контакта с заготовкой.**
- **Если пневматический инструмент оснащен глушителем, всегда проверяйте его наличие на своем месте и исправное рабочее состояние.**
- **Вибрация может вредно воздействовать на нервы и кровообращение кистей и рук.**
- **Если кожа на пальцах или кистях немеет, зудит, болит или бледнеет, прекратите работу с пневматическим инструментом, сообщите об этом работодателю и обратитесь к врачу.**
- **Не используйте изношенные или неподходящие патроны и удлинители.** Это может привести к усилению вибраций.
- **Для подпирания пневматического инструмента ввиду его веса по возможности используйте подставки, пружинные оттяжки или балансиры.**
- **Держите пневматический инструмент не слишком крепко, но уверенно в соответствии с силами реакции руки.** Чем крепче Вы держите инструмент, тем больше может усилиться вибрация.
- **Если используются универсальные вращающиеся сочленения (кулачковые муфты), необходимо устанавливать стопорные штифты. Используйте предохранительный тросик для шланга во избежание нарушения соединения шланга с пневматическим инструментом или нарушения соединения шлангов между собой.**
- **Никогда не переносите пневматический инструмент за шланг.**
- **При работе с высоким крутящим моментом опирайте шуруповерт на контропору.** При работе с высоким крутящим моментом может возникнуть высокий реактивный момент, который может быть снижен с помощью контропоры.
- **При использовании пневмоинструмента в приспособлении для подвешивания или крепления следите за тем, чтобы сначала пневмоинструмент был закреплен в приспособлении и после этого подключен к воздухопитанию.** Этим Вы исключаете непреднамеренное включение пневмоинструмента.

Символы

Следующие символы могут иметь значение для использования Вашего пневмоинструмента. Запомните, пожалуйста, эти символы и их значение. Правильное толкование символов поможет Вам лучше и надежнее работать с этим пневмоинструментом.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 144 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Символ	Значение
	▶ **Перед монтажом, эксплуатацией, ремонтом, техническим обслуживанием и заменой принадлежностей пневматических инструментов, а также перед работой вблизи них, внимательно прочитайте и выполняйте все указания.** Невыполнение нижеследующих инструкций и указаний по технике безопасности может повлечь за собой серьезные травмы.
	Носите средства защиты слуха.
	Одевайте защитные очки

Вт	Ватт	Мощность
Нм	Ньютон-метр	Единица энергии (крутящий момент)
кг lbs	килограмм фунты	Масса, вес
мм	миллиметр	Длина
мин с	минуты секунды	Продолжительность
мин$^{-1}$	число оборотов или движений в минуту	Число оборотов холостого хода
bar psi	бар фунты на квадратный дюйм	атмосферное давление
л/с cfm	литры в секунду кубические футы в минуту	Потребление воздуха
дБ	децибелы	Единица относительной силы звука
QC	Быстросменный патрон	Патрон
○	Обозначение внутреннего шестигранника	
■	Символ наружного четырехгранника	
UNF	стандарт точной резьбы США (Единый национальный эталон точной обработки США)	
G NPT	резьба Уитворта национальный стандарт трубной резьбы США	Присоединительная резьба

Символ	Значение	
R (F)	Правое направление вращения	Направление вращения
L (R)	Левое направление вращения:	

Описание продукта и услуг

Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности. Упущения в отношении указаний и инструкций по технике безопасности могут стать причиной поражения электрическим током, пожара и тяжелых травм.

Пожалуйста, откройте раскладную страницу с иллюстрациями пневмоинструмента и оставляйте ее открытой пока Вы изучаете руководство по эксплуатации.

Применение по назначению

Настоящий пневмоинструмент предназначен для завинчивания и вывинчивания винтов, а также для затягивания и отвинчивания гаек в указанном диапазоне размеров и мощности.

Изображенные составные части

Нумерация изображенных деталей выполнена по рисункам на странице с изображениями. Изображения до некоторой степени схематичны и могут отличаться от Вашего пневматического инструмента.

1 Рабочий инструмент (например, торцевая головка по DIN 3129 для шестигранных винтов)
2 Пружинное стопорное кольцо на посадочном четырехграннике
3 Патрон
4 Проушина для подвески
5 Переключатель направления вращения
6 Дополнительная рукоятка
7 Присоединительная резьба на входе воздуха
8 Выключатель
9 Винт-заглушка
10 Колпачок
11 Отверстие для выхода воздуха с глушителем
12 Винты
13 Подкладочные шайбы
14 Подвесная скоба
15 Шланговый ниппель
16 Зажим для шланга
17 Шланг подачи воздуха
18 Патрубок для присоединения шланга
19 Муфта
20 Камера для масла

Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 145 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Технические данные

Пневматический ударный гайковерт						
Товарный № 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Число оборотов холостого хода n_0	мин$^{-1}$	3100	4500	10000	10000	7000
Макс. крутящий момент согласно ISO 5393 при направлении вращения вправо	Нм	1300	900	120	120	310
Диаметр винтов, макс.	мм	33	27	14	14	18
Патрон		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Моторное масло SAE 40	мл	25	40	15	15	25
Макс. рабочее давление на сменном рабочем инструменте	бар	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Присоединительная резьба шлангового штуцера		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Внутренний диаметр шланга	мм	13	13	10	10	10
Расход воздуха на холостом ходу	л/с	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Вес согласно EPTA-Procedure 01/2003	кг	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Данные по шуму и вибрации

Товарный № 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Параметры шума измерены согласно EN ISO 15744. А-взвешенный уровень шума от пневмоинструмента составляет обычно:						
уровень звукового давления L_{pA}	дБ(А)	88	91	86	86	87
уровень звуковой мощности L_{wA}	дБ(А)	99	102	97	97	98
погрешность K	дБ	3	3,0	3	3	3
Одевайте наушники!						
Суммарная вибрация a_h (векторная сумма трех направлений) и погрешность K определены в соответствии с EN 28927: Завинчивание шурупов и гаек с максимально допустимыми размерами:						
a_h	м/с^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	м/с^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Указанный в настоящих инструкциях уровень вибрации измерен по методике измерения, прописанной в стандарте EN ISO 11148, и может быть использован для сравнения пневматических инструментов. Он пригоден также для предварительной оценки вибрационной нагрузки.

Уровень вибрации указан для основных видов работы с пневматическим инструментом. Однако если пневматический инструмент будет использован для выполнения других работ, с различными принадлежностями, с применением сменных рабочих инструментов, не предусмотренных изготовителем, или техническое обслуживание не будет отвечать предписаниям, то уровень вибрации может быть иным. Это может значительно повысить вибрационную нагрузку в течение всей продолжительности работы.

Для точной оценки вибрационной нагрузки в течение определенного временного интервала нужно учитывать также и время, когда пневматический инструмент выключен или, хотя и включен, но не находится в работе. Это может значительно сократить нагрузку от вибрации в расчете на полное рабочее время.

Предусмотрите дополнительные меры безопасности для защиты оператора от воздействия вибрации, например: техническое обслуживание пневматического инструмента и сменной рабочей оснастки, меры по поддержанию рук в тепле, организация технологических процессов.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 146 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Заявление о соответствии CE

Мы заявляем с полной ответственностью, что описанный в разделе «Технические данные» продукт полностью соответствует следующим нормам и нормативным документам: EN ISO 11148 в соответствии с положениями директивы 2006/42/EC.

Техническая документация (2006/42/EC):
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Сборка

Приспособления для безопасной манипуляции

- ▶ **При использовании пневмоинструмента в приспособлении для подвешивания или крепления следите за тем, чтобы сначала пневмоинструмент был закреплен в приспособлении и после этого подключен к воздухопитанию.** Этим Вы исключаете непреднамеренное включение пневмоинструмента.

Приспособление для подвешивания

С помощью проушины для подвески **4** (0 607 450 593) или подвесной скобы **14** (0 607 450 622) пневматический инструмент можно повесить на подвесном приспособлении.

- ▶ **Регулярно проверяйте состояние проушины для подвески или подвесной скобы и состояние крючков подвесного приспособления.**

Крепление подвесной скобы (0 607 450 622) (см. рис. A)

- Открутите с помощью ключа-шестигранника (6 мм) против часовой стрелки верхние передние винты **12** на корпусе пневматического инструмента.
- Уберите подкладные шайбы **13** и наденьте их на винты **12**.
- Крепко прикрутите подвесную скобу **14** винтами с подкладными шайбами по часовой стрелке к корпусу пневматического инструмента.

Подключение к источнику сжатого воздуха

- ▶ **Следите за тем, чтобы давление воздуха было не меньше 6,3 бар (91 psi), т.к. пневматический инструмент рассчитан на это рабочее давление.**

Для достижения максимальной мощности необходимо выдерживать для внутреннего диаметра шланга и присоединительной резьбы значения, приведенные в таблице «Технические данные». Для сохранения полной мощности пользуйтесь шлангами с длиной не более 4 м.

Для защиты пневмоинструмента от повреждений, загрязнения и образования коррозии подаваемый сжатый воздух должен быть очищен от посторонних частиц и влаги.

Указание: Необходимо применять блок воздухоподготовки. Он обеспечивает безупречную функцию пневмоинструмента.

Соблюдайте руководство по эксплуатации блока воздухоподготовки.

Все управляющие элементы, соединительные линии и шланги должны быть рассчитаны на необходимое давление и объемный расход воздуха.

Предотвращайте сужения подводящих линий, например, в результате пережатия, перегибов или растягивания!

При возникновении сомнений следует измерить давление манометром на входе включенного пневмоинструмента.

Присоединение питания сжатым воздухом к пневмоинструменту

Указание: Всегда закрепляйте шланг подачи воздуха сначала на пневмоинструменте и затем на блоке воздухоподготовки.

0 607 450 593 (см. рис. B)

- Снимите колпачок **10** с присоединительной резьбы на входе для воздуха **7**.
- Закрутите шланговый ниппель **15** в присоединительную резьбу на входе воздуха **7**.
  Во избежание повреждения внутренних частей клапана пневматического инструмента Вы должны придерживать при закручивании и выкручивании ниппеля для шланга **15** выступающую часть присоединительной резьбы на входе для воздуха **7** вилочным ключом (размер зева 26 мм).
- Ослабить хомутики **16** шланга подачи воздуха **17** и закрепить шланг на ниппеле **15**, затянув для этого хомутик.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (см. рис. C)

- Снимите колпачок **10** с присоединительной резьбы на входе для воздуха **7**.
- Закрутите патрубок для присоединения шланга **18** в присоединительную резьбу на входе воздуха **7**.
  Во избежание повреждения внутренних частей клапана пневматического инструмента при закручивании и выкручивании патрубка для присоединения шланга **18** выступающую присоединительную резьбу на входе воздуха **7** следует придерживать вилочным гаечным ключом (размер зева 22 мм).
- Наденье шланг для подачи воздуха **17** с подходящей муфтой **19** на патрубок для присоединения шланга **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 147 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Замена рабочего инструмента

- ▶ **Отключайте подачу сжатого воздуха до начала настройки инструмента, смены оснастки или прежде чем выпустить пневмоинструмент из рук.** Эта мера предосторожности предотвращает непреднамеренный пуск пневмоинструмента.
- ▶ **При установке рабочего инструмента следите за тем, чтобы хвостовик инструмента был надежно вставлен в патрон.** Если рабочий инструмент не имеет прочной связи с патроном, то он может разболтаться и выйти из-под контроля.

Установка рабочего инструмента

– Насадите рабочий инструмент **1** на посадочный четырехгранник **3**. Следите за тем, чтобы пружинное стопорное кольцо **2** вошло в паз рабочего инструмента.

Применяйте только рабочий инструмент с подходящим концом (см. «Технические данные»).

- ▶ **Не применяйте переходники.**

Изъятие инструмента из патрона

– Снимите рабочий инструмент **1** с посадочного четырехгранника **3**. Крепко сидящий рабочий инструмент можно ослабить легкими ударами резинового молотка.

Работа с инструментом

Включение

Пневматический инструмент работает оптимально при рабочем давлении 6,3 бар (91 psi), измеренном на входе воздуха при включенном пневматическом инструменте.

- ▶ **Проверьте установленное направление вращения перед включением пневмоинструмента.** Если Вы, например, хотите вывернуть винт/шуруп, а направление вращения установлено на заворачивание, то может возникнуть резкое неконтролируемое движение пневмоинструмента.

Установка направления вращения и крутящего момента

Переключатель **5** служит как для установка направления вращения, так и крутящего момента.

- ▶ **Переключатель направления вращения разрешается приводить только в состоянии покоя пневмоинструмента.**

0 607 450 593

– **Правое вращение:** Для закручивания винтов и гаек поверните переключатель направления вращения **5** по часовой стрелке на 1 (самый низкий крутящий момент), 2, 3 или «**R**» (максимальный крутящий момент).
– **Левое направление вращения:** Для отпуска или вывинчивания винтов и отвинчивания гаек установите реверсор направления вращения **5** на „**L**“.

0 607 450 622

Ⓕ «Forward» означает правое вращение.

Ⓡ «Reverse» означает левое вращение.

– **Правое вращение:** Для закручивания винтов и гаек поверните переключатель направления вращения **5** по часовой стрелке на 1 (самый низкий крутящий момент), 2 или до упора на 3 (максимальный крутящий момент).
– **Левое вращения:** Для выворачивания шурупов и отвинчивания гаек поверните переключатель **5** против часовой стрелки.

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ «Reverse» означает левое вращение.

Ⓕ «Forward» означает правое вращение.

– **Правое вращение:** Для завинчивания шурупов и гаек поверните переключатель **5** по часовой стрелке на 1 (низкий крутящий момент), 2 или до упора (максимальный крутящий момент).
– **Левое вращения:** Для выворачивания шурупов и отвинчивания гаек поверните переключатель **5** против часовой стрелки.

Включение/выключение

Указание: Если после продолжительного простоя пневмоинструмент не запускается, то перекройте подачу воздуха и проверните за четырехгранник **3** мотор несколько раз. Этим устраняются силы сцепления.

– Для **включения** пневмоинструмента нажмите выключатель **8**.
– Для **выключения** отпустите выключатель **8**.

Указание: Требуемая настройка крутящего момента и продолжительность процесса завинчивания зависят от вида резьбового соединения и определяются, лучше всего, на практическом примере. Проверить пробное соединение электронным измерительным прибором крутящего момента или динамометрическим ключом. Оптимальную уставку крутящего момента и продолжительность процесса завинчивания следует использовать в аналогичных процессах завинчивания и держать выключатель **8** всегда одно и тоже время.

Указания по применению

- ▶ **Устанавливайте шуруповерт на шуруп/винт или гайку только в выключенном состоянии.** Вращающиеся рабочие инструменты могут соскользнуть с гайки/винта.
- ▶ **При перебоях с подачей воздуха и при уменьшении рабочего давления выключите пневматический инструмент.** Проверьте рабочее давление и опять включите инструмент, когда рабочее давление снова будет оптимальным.

Резкие нагрузки, вызывающие падение числа оборотов или останов инструмента, не наносят вреда мотору.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 148 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

► **Поручайте выполнение техобслуживания и ремонта только квалифицированному персоналу.** Этим обеспечивается сохранность безопасности пневмоинструмента.

После каждого технического обслуживания проверяйте число оборотов с помощью прибора для измерения числа оборотов и проверяйте пневматический инструмент на наличие больших вибраций.

Сервисная мастерская фирмы Bosch выполняет такую работу быстро и надежно.

Используйте только оригинальные запчасти производства Bosch.

Регулярная очистка (см. рис. C)

– Регулярно очищайте ситечко на входе воздуха пневматического инструмента. Для этого открутите ниппель для шланга **15** или патрубок для присоединения шланга **18** удалите пыль и загрязнения с ситечка. После этого опять крепко закрутите патрубок для присоединения шланга.

Содержащиеся в сжатом воздухе частицы воды и загрязнений вызывают образование коррозии и ведут к износу лопастей, клапанов и т. д. Для предотвращения этого следует закапать на входе воздуха **7** несколько капель моторного масла. После этого подключите пневмоинструмент к питанию сжатым воздухом (см. «Подключение к источнику сжатого воздуха», стр. 146) и включите мотор на 5 – 10 с, собирая при этом вытекающее масло тряпкой. **При продолжительном простое пневмоинструмента следует всегда применять этот метод.**

Периодическое техобслуживание

Лопасти мотора должны регулярно проверяться специалистами и при надобности заменяться.

Смазка пневмоинструмента

Для непосредственного смазывания пневмоинструмента или для подачи в блок воздухоподготовки следует использовать моторное масло SAE 10 или SAE 20.

Указание: Слишком много смазки снижает мощность ударного шуруповерта, т.к. ударный механизм склеивается.

0 607 450 593 (см. рис. D)

Для смазки пневматического двигателя предусмотрена камера для масла **20**. Если маслораспылитель не используется, камеру нужно заполнять не реже одного раза в день заправочным шприцем.

– Для этого переверните пневматический инструмент так, чтобы рукоятка смотрела вверх.
– С помощью подходящего ключа-шестигранника выкрутите резьбовую заглушку **9**.
– Заполните камеру для масла **20** машинным маслом.
– Опять туго закрутите резьбовую заглушку **9**.

0 607 450 62. (см. рис. E)

Максимум через 60 часов работы ударный механизм ударного шуруповерта требует легкой смазки.

– Для этого переверните пневматический инструмент так, чтобы рукоятка смотрела вверх.
– С помощью подходящего ключа-шестигранника выкрутите резьбовую заглушку **9**.
– Залейте через отверстие под резьбовой заглушкой машинное масло.
– Опять туго закрутите резьбовую заглушку **9**.

Прибл. через 100 000 закручиваний ударный механизм нужно опять смазать.

– Для этого переверните пневматический инструмент так, чтобы рукоятка смотрела вверх.
– С помощью подходящего ключа-шестигранника выкрутите резьбовую заглушку **9**.
– Удаляйте отработанное масло экологически чистым образом.
– Залейте через отверстие под резьбовой заглушкой машинное масло в ударный механизм. Количество заливаемого моторного масла см. в таблице в строке, касающейся моторного масла (см. «Технические данные»).
– Вытрите излишнее масло мягкой тряпкой.
– Опять туго закрутите резьбовую заглушку **9**.

Смазывание пневматических инструментов, не относящихся к серии CLEAN

Для всех пневмоинструментов Bosch, которые не относятся к серии CLEAN (специальный вид пневмомотора, который работает на сжатом воздухе без масла), в струю сжатого воздуха следует постоянно подавать масляный туман. Необходимая для этого масленка сжатого воздуха находится в блоке воздухоподготовки, который находится перед пневмоинструментом (подробные данные Вы получите от изготовителя компрессора).

Принадлежности

Полный ассортимент высококачественных принадлежностей Вы можете посмотреть в Интернете по адресу: www.bosch-pt.com или спросить в специализированном магазине.

Сервис и консультирование на предмет использования продукции

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке пневмоинструмента.

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:
www.bosch-pt.com
Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительного нашей продукции и ее принадлежностей.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 149 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Академика Королева, стр. 13/5
129515, Москва
Россия
Тел.: 8 800 100 8007
E-Mail: pt-service.ru@bosch.com
Полную информацию о расположении сервисных центров Вы можете получить на официальном сайте www.bosch-pt.ru либо по телефону справочно-сервисной службы Bosch 8-800-100-8007 (звонок бесплатный).

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Тимирязева, 65А-020
220035, г. Минск
Беларусь
Тел.: +375 (17) 254 78 71
Тел.: +375 (17) 254 79 15/16
Факс: +375 (17) 254 78 75
E-Mail: pt-service.by@bosch.com
Официальный сайт: www.bosch-pt.by

Казахстан

ТОО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
г. Алматы
Казахстан
050050
пр. Райымбека 169/1
уг. ул. Коммунальная
Тел.: +7 (727) 232 37 07
Факс: +7 (727) 233 07 87
E-Mail: info.powertools.ka@bosch.com
Официальный сайт: www.bosch.kz; www.bosch-pt.kz

Утилизация

Отслуживший свой срок пневмоинструмент, принадлежности и упаковку следует сдать на экологически чистую рециркуляцию отходов.

- ▶ **Смазочные материалы и средства для очистки должны утилизироваться экологически чистым образом. Выполняйте законные предписания.**
- ▶ **Согласно предписаниям подвергайте утилизации лопасти мотора!** Лопасти мотора содержат тефлон. Не нагревайте их свыше 400 °C, так как при этом возможно выделение вредных для здоровья паров.

Если Ваш пневмоинструмент больше неработоспособен, то сдайте его, пожалуйста, в центр утилизации или в торговлю, например, в авторизованную сервисную мастерскую Бош.

Возможны изменения.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 150 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Українська

Вказівки з техніки безпеки

Загальні вказівки з техніки безпеки для пневматичних приладів

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ **Перед монтажем, використанням, ремонтом технічним обслуговуванням і заміною приладдя пневматичних інструментів, а також перед тим, як працювати поблизу них, уважно прочитайте усі інструкції і дотримуйтесь їх.** Невиконання наступних вказівок з техніки безпеки може призвести до серйозних травм.

Зберігайте вказівки з техніки безпеки і надавайте їх операторам.

Безпека на робочому місці

- **Слідкуйте за поверхнями, які через використання інструменту можуть стати слизькими, а також запобігайте небезпеці перечеплення через пневматичні або гідравлічні шланги.** Посковзання, перечеплення і падіння є головними причинами тілесних ушкоджень на робочому місці.
- **Не працюйте з пневматичним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** При обробці оброблюваної деталі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- **Під час роботи з пневматичним інструментом не підпускайте до робочого місця глядачів, дітей і відвідувачів.** Якщо Ваша увага буде відвернута іншими особами, Ви можете втратити контроль над пневматичним інструментом.

Небезпека пневматичних інструментів

- **Ніколи не спрямовуйте повітряний потік на себе або на інших людей і не спрямовуйте холодне повітря на руки.** Стиснуте повітря може призвести до серйозних тілесних ушкоджень.
- **Перевіряйте з'єднання і лінії живлення.** Всі вузли технічного обслуговування, муфти і шланги мають бути розраховані на тиск і кількість повітря, зазначені в технічних даних. Замалий тиск негативно впливає на функціонування пневматичного інструменту, завеликий тиск може призводити до пошкодження матеріальних цінностей і травм.
- **Захищайте шланги від перегинання, звуження, попадання розчинників і гострих країв. Захищайте шланги від тепла, олій і деталей, що обертаються. Негайно міняйте пошкоджений шланг.** Пошкодження живильної лінії може призводити до крутіння напірного шланга і поранень ним. Піднятий пил і тирса/стружка можуть ранити очі.
- **Слідкуйте за тим, щоб затискна скоба шланга завжди була добре затягнута.** Через погано затягнуті або пошкоджені шлангові скоби може неконтрольовано виходити повітря.

Безпека людей

- **Будьте уважними, слідкуйте за тим, що Ви робите, та розсудливо поводьтеся під час роботи з пневматичним інструментом. Не користуйтеся пневматичним інструментом, якщо Ви стомлені або знаходитеся під дією наркотиків, спиртних напоїв або ліків.** Мить неуважності при користуванні пневматичним інструментом може призводити до серйозних травм.
- **Вдягайте робочий одяг та обов'язково вдягайте захисні окуляри.** Особисте захисне спорядження, як напр., захист органів дихання, захисне взуття, що не ковзається, захисна каска або навушники, – в залежності від інструкцій роботодавця або вимог техніки безпеки чи санітарних норм – зменшує ризик травм.
- **Уникайте ненавмисного вмикання. Перш ніж під'єднувати пневматичний інструмент до повітря, піднімати або переносити його, упевніться в тому, що пневматичний інструмент вимкнений.** Перенесення пневматичного інструменту з пальцем на вимикачі або підключення увімкнутого пневматичного інструменту до повітря може призводити до нещасних випадків.
- **Перед тим, як вмикати пневматичний інструмент, приберіть налагоджувальні інструменти.** Знаходження налагоджувального інструмента в деталі пневматичного інструменту, що обертається, може призводити до травм.
- **Не переоцінюйте себе. Зберігайте стійке положення та рівновагу.** Стійке положення і відповідне положення тіла дозволять Вам краще зберігати контроль над пневматичним інструментом у несподіваних ситуаціях.
- **Вдягайте придатний одяг. Не вдягайте просторий одяг та прикраси. Не підставляйте волосся, одяг та рукавиці близько до деталей, що рухаються.** Просторий одяг, прикраси або довге волосся можуть попадати в деталі, що обертаються.
- **Не вдихайте безпосередньо відпрацьоване повітря. Слідкуйте за тим, щоб відпрацьоване повітря не потрапляло в очі.** Відпрацьоване повітря, що виходить з пневматичного інструменту, може містити воду, олію, металеві частинки та забруднення з компресора. Це може шкодити здоров'ю.

Правильне поводження та користування пневматичними інструментами

- **Для закріплення або підпирання оброблюваного матеріалу користуйтеся затискними пристроями або лещатами.** Притримуючи оброблювану деталь однією рукою або притискуючи її до тіла, неможливо досить безпечно працювати з пневматичним інструментом.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 151 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Не перенавантажуйте пневматичний інструмент. Використовуйте такий пневматичний інструмент, що спеціально призначений для Ваших видів робіт.** Придатний пневматичний інструмент працює краще та надійніше в зазначеному діапазоні його потужності.
- **Не користуйтеся пневматичним інструментом, якщо пошкоджений вимикач.** Пневматичний інструмент, що не вмикається або не вимикається, є небезпечним і потребує ремонту.
- **Перед тим, як налаштовувати інструмент, міняти приладдя або якщо Ви довгий час не будете користуватися інструментом, вимкніть повітря.** Ці попереджальні заходи запобігають ненавмисному вмиканню пневматичного інструменту.
- **Зберігайте пневматичні інструменти, якими Ви саме не користуєтесь, далеко від дітей. Не дозволяйте користуватися пневматичним інструментом особам, що не знайомі з його роботою або не читали цю інструкцію.** У разі застосування недосвідченими особами пневматичні інструменти несуть в собі небезпеку.
- **Старанно доглядайте за Вашим пневматичним інструментом. Перевіряйте, щоб рухомі деталі інструменту бездоганно працювали та не заїдали та щоб деталі, які можуть впливати на функціонування пневматичного інструменту, не були поламаними або пошкодженими. Перш, ніж користуватися пневматичним інструментом, пошкоджені деталі треба відремонтувати.** Велика кількість нещасних випадків спричиняється поганим доглядом за пневматичними інструментами.
- **Використовуйте пневматичний інструмент, приладдя до нього, вставні робочі інструменти тощо відповідно до цих вказівок. Беріть до уваги при цьому умови роботи та специфіку виконуваної роботи.** Це допоможе максимально зменшити утворення пилу, вібрацію і шуми.
- **Налаштовувати, регулювати та використовувати пневматичні інструменти дозволяється лише кваліфікованим і навченим операторам.**
- **Вносити зміни до пневматичного інструменту забороняється.** Такі зміни можуть зменшити дієвість заходів з техніки безпеки і збільшити ризик для оператора.

Сервіс

- **Ремонтувати пневмоприлад дозволяється лише кваліфікованим фахівцям з використанням оригінальних запчастин.** Лише так робота з пневмоприладом не буде викликати небезпеки.

Вказівки з техніки безпеки для пневматичних шуруповертів

- **Перевірте, чи чітко читається заводська табличка.** За необхідністю зверніться до виробника за новою.
- **У випадку поломки оброблюваної заготовки або приладдя чи навіть самого пневматичного інструменту частини можуть розлітатися з високою швидкістю.**
- **При експлуатації, а також під час ремонту, техобслуговування і заміни приладдя пневматичного інструменту завжди обов'язково носіть протиударні захисні окуляри. Необхідний ступінь захисту визначається окремо для кожного конкретного випадку використання інструменту.**
- **Ніколи не вмикайте пневмоприлад під час перенесення.** В затискач робочого інструмента, що обертається, може попасти одяг або волосся, що може призводити до травм.
- **Вдягайте вузькі рукавички.** Через потік повітря рукоятки пневматичних інструменти можуть охолоджуватись. Теплі руки менш вразливі до вібрації. Широкі рукавички можуть зачепитись у деталях, що обертаються.
- **Не підставляйте руки під патрони торцевого гайкового ключа та змінні робочі інструменти, що обертаються. Ні в якому разі не намагайтеся утримати змінний робочий інструмент, що обертається, або привід.** Ви можете поранитися.
- **Будьте обережні при роботі в тісних умовах. Не підставляйте руки під контропору.** Реакційні моменти можуть викликати тілесні ушкодження через затиснення або роздавлювання.
- **Оператор і обслуговуючий персонал повинні мати належну фізичну форму, щоб бути в змозі працювати з пневматичним інструментом таких розмірів, з такою вагою і такою потужністю.**
- **Будьте готові до несподіваних рухів пневматичного інструменту, які можуть виникнути внаслідок реакційних моментів або поломки вставного робочого інструмента. Міцно тримайте пневматичний інструмент, тримайте своє тіло та руки у положенні, в якому Ви зможете протистояти цим рухам.** Ці застережні заходи поможуть запобігти травмам.
- **Для погашення реакційних моментів використовуйте допоміжний пристрій, наприклад, опору. Якщо це неможливо, використовуйте додаткову рукоятку.**
- **При перебоях з постачанням повітря і при зменшенні робочого тиску вимкніть пневматичний інструмент.** Перевірте робочий тиск і знову увімкніть інструмент, коли робочий тиск знову буде оптимальним.
- **Під час роботи з пневматичним інструментом в оператора можуть виникнути неприємні відчуття в кистях, руках, плечах, шиї або в інших частинах тіла.**
- **Для роботи з цим пневматичним інструментом станьте у зручну позу, не забувайте надійно тримати інструмент і уникайте незручних положень або положень, в яких важко зберігати рівновагу. Під час тривалої роботи оператор повинен змінювати положення тіла для запобігання незручності та стомлення.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 152 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Оператору не можна ігнорувати такі симптоми, як напр., тривале нездужання, поява скарг, часте серцебиття, болі, свербіж, глухота, печіння або заніміння. Оператор повинен повідомити про це роботодавцю і звернутись за кваліфікованою медичною консультацією.**
- **Не торкайтеся до патронів і приладдя під час ударної дії, оскільки це може збільшити небезпеку порізів, опіків і травм внаслідок вібрації.**
- **Використовуйте лише патрони в доброму робочому стані.** Поганий стан патронів і приладдя може призводити до їх ламання і розлітання під час роботи з ударним шуруповертом.
- **Для знаходження труб і проводки використовуйте придатні прилади або зверніться в місцеве підприємство електро-, газо- та водопостачання.** Зачеплення електропроводки може призводити до пожежі та ураження електричним струмом. Зачеплення газової труби може призводити до вибуху. Зачеплення водопровідної труби може завдати шкоду матеріальним цінностям.
- **Уникайте контакту з проводкою, що знаходиться під напругою.** Пневмоінструмент не має ізоляції, і контакт з проводкою, що знаходиться під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ **Пил, що утворюється при обробці наждаком, розпилюванні, шліфуванні, свердленні і подібних роботах, може бути канцерогенним, шкідливим для плода або змінювати спадковий матеріал.** Зокрема, пил може містити:

– свинець у фарбах і лаках;
– кристалічний кремнезем в цеглі, цементі та інших матеріалах, що застосовуються при муруванні стін;
– арсен і хромат в деревині, що була оброблена хімікатами.

Ризик захворювання залежить від того, як часто Ви зазнавали дію цих речовин. Для зменшення небезпеки треба працювати в добре провітрюваних приміщеннях і вдягати відповідне захисне спорядження (напр., спеціальний респіратор, що відфільтровує навіть щонайменші пилини).

- **Вдягайте навушники.** Шум може пошкодити слух.
- **При роботі із заготовкою можуть виникнути додаткові шуми, яких можна запобігти за допомогою відповідних заходів, напр., використання ізоляційних матеріалів при дзеленчанні при контакті із заготовкою.**
- **Якщо пневматичний інструмент оснащений шумоглушником, завжди перевіряйте його наявність на своєму місці і добрий робочий стан.**
- **Вібрація може завдати шкоди нервам і кровообігу кистей і рук.**
- **Якщо шкіра на пальцях або кистях німіє, свербить, болить або біліє, припиніть роботу з пневматичним інструментом, повідомте про це роботодавцю і зверніться до лікаря.**
- **Не використовуйте зношені або непридатні патрони та подовжувачі.** Це може призвести до посилення вібрацій.
- **Для підтримання ваги пневматичного інструменту використовуйте за можливістю підставки, пружинні відтяжки або балансири.**
- **Тримайте пневматичний інструмент не занадто міцно, але впевнено відповідно до сил реакції руки.** Чим міцніше Ви тримаєте інструмент, тим більше може посилитись вібрація.
- **Якщо використовуються універсальні обертальні зчеплення (кулачкові муфти), необхідно встановлювати стопорні штифти. Використовуйте запобіжний тросик для шланга, щоб уникнути порушення з'єднання шланга з пневматичним інструментом або шлангів між собою.**
- **Ніколи не переносьте пневматичні інструменти за шланг.**
- **Підіпріть шуруповерт, напр., за допомогою контропори, якщо Ви працюєте з великим обертальним моментом.** При роботі з великим обертальним моментом можуть мати місце несприятливі реакційні моменти, які, однак, можна зменшити за допомогою підпірного пристрою.
- **Якщо Ви збираєтесь експлуатувати пневмоприлад в підвісному або в затискному пристрої, слідкуйте за тим, щоб прилад спочатку був закріплений в пристрої, і лише після цього під'єднуйте його до джерела повітря.** Цим запобігається ненавмисне вмикання приладу.

Символи

Нижчеподані символи можуть знадобитися Вам при користуванні Вашим пневмоприладом. Будь ласка, запам'ятайте ці символи та їх значення. Правильне розуміння символів допоможе Вам правильно та небезпечно користуватися пневмоприладом.

Символ	Значення
	▶ **Перед монтажем, використанням, ремонтом технічним обслуговуванням і заміною приладдя пневматичних інструментів, а також перед тим, як працювати поблизу них, уважно прочитайте усі інструкції і дотримуйтесь їх.** Невиконання наступних вказівок з техніки безпеки й інструкцій може призвести до серйозних травм.
	Вдягайте навушники.
	Вдягайте захисні окуляри

OBJ_BUCH-281-004.book Page 153 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Символ	Значення	
Вт	Ват	Потужність
Нм	Ньютон-метр	Одиниця енергії (обертальний момент)
кг lbs	кілограм фунти	Маса, вага
мм	міліметр	Довжина
хвил. с	хвилини секунди	Тривалість
хвил.$^{-1}$	оберти або рухи за хвилину	Кількість обертів на холостому ходу
bar psi	бар фунти на квадратний дюйм	Повітряний тиск
л/с cfm	літри за секунду кубічні фути за хвилину	Витрата повітря
дБ	децибели	Особлива одиниця відносної голосності
QC	Швидкозатискний патрон	Патрон
○	Символ внутрішнього шестигранника	
■	Символ зовнішнього квадрата	
UNF	стандарт точної різі США (Єдиний національний еталон точної обробки США)	
G NPT	різь Уітворта національний стандарт трубної різі США	Сполучна різь
R (F)	Обертання праворуч	Напрямок обертання
L (R)	Обертання ліворуч	

Опис продукту і послуг

Прочитайте всі застереження і вказівки. Недотримання застережень і вказівок може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або серйозних травм.

Будь ласка, розгорніть сторінку із зображенням пневматичного приладу і залишайте її перед собою увесь час, коли Ви будете читати інструкцію з експлуатації.

Призначення

Пневмоприлад призначений для закручування та відкручування шурупів/гвинтів та гайок зазначених розмірів та в зазначеному діапазоні потужності.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення на сторінці з малюнком. Зображення є деякою мірою схематичні і можуть відрізнятись від Вашого пневматичного інструменту.

1 Робочий інструмент (напр., змінна головка відповідно до DIN 3129 для гвинтів з шестигранною головкою)
2 Пружне стопорне кільце на затискачі робочого інструмента
3 Патрон
4 Вушко для підвішування
5 Перемикач напрямку обертання
6 Додаткова рукоятка
7 Приєднувальна різьба на вході повітря
8 Вимикач
9 Нарізна пробка
10 Ковпачок
11 Отвір для виходу повітря з шумоглушником
12 Гвинти
13 Підкладні шайби
14 Дужка для підвішування
15 Шланговий ніпель
16 Хомут
17 Шланг для подачі повітря
18 Патрубок для під'єднання шланга
19 Муфта
20 Камера для мастила

Зображене чи описане приладдя не належить до стандартного обсягу поставки.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 154 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Технічні дані

Пневматичний ударний шуруповерт						
Товарний номер 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Швидкість обертів на холостому ході n_0	хвил.$^{-1}$	3100	4500	10000	10000	7000
Макс. обертальний момент відпов. до ISO 5393						
обертання праворуч	Нм	1300	900	120	120	310
Макс. Ø гвинтів	мм	33	27	14	14	18
Патрон		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Моторна олія SAE 40	мл	25	40	15	15	25
Макс. робочий тиск на робочому інструменті	бар	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Приєднувальна різьба шлангового штуцера		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Чистий діаметр шланга	мм	13	13	10	10	10
Споживання повітря на холостому ході	л/с	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01/2003	кг	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Інформація щодо шуму і вібрації

Товарний номер 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Рівень шумів визначений відповідно до європейської норми EN ISO 15744. A-зважений рівень звукового тиску від пневмоприладу, як правило, становить:						
звукове навантаження L_{pA}	дБ(А)	88	91	86	86	87
звукова потужність L_{wA}	дБ(А)	99	102	97	97	98
похибка K	дБ	3	3,0	3	3	3
Вдягайте навушники!						
Сумарна вібрація a_h (векторна сума трьох напрямків) та похибка K визначені відповідно до EN 28927: закручування гвинтів і гайок максимально допустимого розміру:						
a_h	м/с^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	м/с^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Зазначений в цих вказівках рівень вібрації вимірювався за процедурою, визначеною в EN ISO 11148; нею можна користуватися для порівняння пневматичних інструментів. Він придатний також і для попередньої оцінки вібраційного навантаження.

Зазначений рівень вібрації стосується головних робіт, для яких застосовується пневматичний інструмент. Однак при застосуванні пневматичного інструменту для інших робіт, роботі з різним приладдям або з іншими змінними робочими інструментами або при недостатньому технічному обслуговуванні рівень вібрації може бути іншим. В результаті вібраційне навантаження протягом всього інтервалу використання приладу може значно зростати.

Для точної оцінки вібраційного навантаження треба враховувати також і інтервали часу, коли пневматичний інструмент вимкнутий або, хоч і увімкнутий, але саме не в роботі. Це може значно зменшити вібраційне навантаження протягом всього інтервалу використання приладу.

Визначте додаткові заходи безпеки для захисту від вібрації працюючого з інструментом, як напр.: технічне обслуговування пневматичного інструменту і змінних робочих інструментів, нагрівання рук, організація робочих процесів.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 155 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Заява про відповідність CE

Ми заявляємо під нашу виключну відповідальність, що описаний в «Технічних даних» продукт відповідає таким нормам або нормативним документам: EN ISO 11148 відповідно до положень директиви 2006/42/ЄС.

Технічна документація (2006/42/EC):
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Монтаж

Пристрої для безпечної маніпуляції

- ▶ **Якщо Ви збираєтесь експлуатувати пневмоприлад в підвісному або в затискному пристрої, слідкуйте за тим, щоб прилад спочатку був закріплений в пристрої, і лише після цього під'єднуйте його до джерела повітря.** Цим запобігається ненавмисне вмикання приладу.

Пристосування для підвішування

За допомогою вушка **4** (0 607 450 593) або дужки **14** (0 607 450 622) для підвішування пневматичний інструмент можна вішати на підвісний пристрій.

- ▶ **Регулярно перевіряйте стан вушка / дужки для підвішування і гачки підвісного пристрою.**

Закріплення дужки для підвішування (0 607 450 622) (див. мал. A)

- Відкрутіть за допомогою ключа-шестигранника (6 мм) проти стрілки годинника верхні передні гвинти **12** на корпусі пневматичного інструменту.
- Зніміть підкладні шайби **13** і надіньте їх на гвинти **12**.
- Прикрутіть дужку для підвішування **14** гвинтами з підкладними шайбами за стрілкою годинника до корпуса пневматичного інструменту.

Підключення до джерела повітря

- ▶ **Слідкуйте за тим, щоб тиск повітря був не меншим за 6,3 бар (91 psi), оскільки пневматичний інструмент розрахований на цей робочий тиск.**

Для досягнення максимальної потужності мають бути витримані зазначені в таблиці «Технічні дані» значення чистого діаметра шланга і приєднувальної різі. Щоб отримати повну потужність, використовуйте лише шланги довжиною до макс. 4 м.

Щоб на пневматичному приладі не утворювалося пошкоджень, забруднень і іржі, напірне повітря не повинне містити чужорідних частинок і вологи.

Вказівка: Треба користуватися вузлом техобслуговування для стиснутого повітря. Такий вузол забезпечує бездоганне функціонування пневматичних приладів.

Додержуйтеся інструкції з експлуатації вузла техобслуговування.

Вся арматура, сполучні труби і шланги повинні бути розраховані на відповідний тиск і необхідну кількість повітря.

Уникайте звуження ліній, напр., внаслідок придавлювання, перегинання або розтягування!

У разі сумнівів перевірте тиск на вході повітря при увімкнутому пневматичному приладі за допомогою манометра.

Підключення повітря до пневматичного приладу

Вказівка: Шланг для подачі повітря треба завжди спочатку монтувати до пневматичного приладу і лише після цього до вузла техобслуговування.

0 607 450 593 (див. мал. B)

- Зніміть заглушку **10** з під'єднувальної різьби на вході повітря **7**.
- Закрутіть шланговий ніпель **15** в під'єднувальну різьбу на вході повітря **7**.
  Щоб запобігти пошкодженням внутрішніх частин клапана пневматичного інструменту, при закручуванні і відкручуванні шлангового ніпеля **15** під'єднувальну різьбу, що виступає, на вході повітря **7** слід притримувати гайковим ключем (розмір зіву 26 мм).
- Послабте хомути **16** шланга для подачі повітря **17** і закріпіть шланг для подачі повітря на шланговому ніпелі **15**, туго затягнувши хомут.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (див. мал. C)

- Зніміть заглушку **10** з під'єднувальної різьби на вході повітря **7**.
- Закрутіть патрубок для під'єднання шланга **18** у під'єднувальну різьбу на вході повітря **7**.
  Щоб запобігти пошкодженням внутрішніх частин клапана пневматичного інструменту, при закручуванні і відкручуванні патрубка для під'єднання шланга **18** під'єднувальну різьбу, що виступає, на вході повітря **7** слід притримувати гайковим ключем (розмір зіву 22 мм).
- Надіньте шланг для подачі повітря **17** з відповідною муфтою **19** на патрубок для під'єднання шланга **18**.

Заміна робочого інструмента

- ▶ **Перед тим, як настроювати прилад, міняти приладдя або відкласти пневматичний прилад, вимкніть повітря.** Ці попереджальні заходи запобігають ненавмисному вмиканню пневматичного приладу.
- ▶ **Коли будете встромляти робочий інструмент, слідкуйте за тим, щоб робочий інструмент добре сів в затискач.** Якщо робочий інструмент не буде добре сидіти в затискачі, він може вискочити і Ви втратите контроль над ним.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 156 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Встромляння робочого інструмента

– Надіньте робочий інструмент **1** на чотирикутний хвостовик затискача робочого інструмента **3**. Слідкуйте за тим, щоб пружне стопорне кільце **2** увійшло в канавку робочого інструмента.

Використовуйте лише робочі інструменти з придатним кінцем (див. «Технічні дані»).

► **Не використовуйте адаптери.**

Виймання робочого інструмента

– Витягніть робочий інструмент **1** із затискача робочого інструмента **3**. Якщо робочий інструмент сидить дуже міцно, його можна зрушити легкими ударами гумовим молотком.

Експлуатація

Початок роботи

Пневматичний інструмент оптимально працює при робочому тиску 6,3 бар (91 psi), виміряному на вході повітря при увімкненому пневматичному інструменті.

► **Перед тим, як увімкнути пневмоприлад, перевірте встановлений напрямок обертання.** Якщо Вам, напр., треба відкрутити шуруп/гвинт, а напрямок обертання встановлений так, що шуруп/гвинт буде закручуватися, можливий сильний неконтрольований рух пневмоприладу.

Встановлення напрямку обертання і обертального моменту

Перемикач напрямку обертання **5** служить для встановлення як напрямку обертання, так і обертального моменту.

► **Перемикайте перемикач напрямку обертання лише на зупиненому приладі.**

0 607 450 593

– **Обертання праворуч:** Для закручування гвинтів і гайок поверніть перемикач напрямку обертання **5** за годинниковою стрілкою на 1 (найнижчий обертальний момент), 2, 3 або «**R**» (максимальний обертальний момент).
– **Обертання ліворуч:** Для послаблення або викручування гвинтів і розкручування гайок поставте перемикач напрямку обертання **5** в положення „**L**“.

0 607 450 622

(F) «Forward» (вперед) позначає обертання праворуч.

(R) «Reverse» (назад) позначає обертання ліворуч.

– **Обертання праворуч:** Для закручування гвинтів і гайок поверніть перемикач напрямку обертання **5** за годинниковою стрілкою на 1 (найнижчий обертальний момент), 2 або до упору на 3 (максимальний обертальний момент).
– **Обертання ліворуч:** Для викручування гвинтів і гайок поверніть перемикач напрямку обертання **5** проти стрілки годинника.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) «Reverse» (назад) позначає обертання ліворуч.

(F) «Forward» (вперед) позначає обертання праворуч.

– **Обертання праворуч:** Для закручування гвинтів і гайок поверніть перемикач напрямку обертання **5** за стрілкою годинника на 1 (мінімальний обертальний момент), 2 або до упору (максимальний обертальний момент).
– **Обертання ліворуч:** Для викручування гвинтів і гайок поверніть перемикач напрямку обертання **5** проти стрілки годинника.

Вмикання/вимикання

Вказівка: Якщо, напр., після тривалої паузи, пневмоприлад не вмикається, перекрийте постачання повітря і декілька разів проверніть мотор, взявшись за затискач робочого інструмента **3**. Цим знімається адгезія.

– Щоб **увімкнути** пневматичний прилад, натисніть на вимикач **8**.
– Щоб **вимкнути** пневматичний прилад, відпустіть вимикач **8**.

Вказівка: Необхідний обертальний момент і тривалість закручування залежать від виду гвинтового з'єднання і краще всього знаходяться методом спроб. Перевірте пробне з'єднання електронним динамометром або динамометричним ключем. Після знаходження оптимального обертального моменту в подальшому – при однакових гвинтових з'єднаннях – вимикач **8** треба тримати притиснутим такий самий час.

Вказівки щодо роботи

► **Приставляйте робочий інструмент до гайки/шурупа/гвинта лише у вимкнутому стані.** Робочий інструмент, що обертається, може зісковзнути з гайки/шурупа/гвинта.

► **При перебоях з постачанням повітря і при зменшенні робочого тиску вимкніть пневматичний інструмент.** Перевірте робочий тиск і знову увімкніть інструмент, коли робочий тиск знову буде оптимальним.

Несподіване навантаження призводить до сильного зменшення кількості обертів і навіть до зупинки приладу, але це не шкодить мотору.

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

► **Техобслуговування та ремонт приладу дозволяється виконувати лише кваліфікованим фахівцям.** Лише за таких умов Ваш пневматичного прилад і надалі буде залишатися безпечним.

Після кожного технічного обслуговування перевіряйте кількість обертів за допомогою приладу для вимірювання кількості обертів та перевіряйте пневматичний інструмент на наявність великих вібрацій.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 157 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Авторизована майстерня Bosch виконує такі роботи швидко і надійно.

Використовуйте лише оригінальні запчастини виробництва Bosch.

Регулярне чищення (див. мал. C)

– Регулярно прочищайте сито на вході повітря пневматичного інструменту. Для цього відкрутіть шланговий ніпель **15** або патрубок для під'єднання шланга **18** і видаліть пил і забруднення з ситаПісля цього знову міцно закрутіть патрубок для під'єднання повітря.

Вода і забруднення, що містяться у стиснутому повітрі, спричиняють утворення іржі і призводять до зносу пластинок, клапанів т. і. Щоб запобігти цьому, на вході повітря **7** треба крапнути декілька крапок моторної олії. Знову під'єднайте пневмоприлад до джерела повітря (див. «Підключення до джерела повітря», стор. 155) і дайте йому попрацювати 5 – 10 с, збираючи ганчіркою олію, що витікає. **Повторюйте цю процедуру кожний раз перед тривалою перервою в користуванні пневматичним приладом.**

Періодичне технічне обслуговування

Пластини мотора повинні регулярно перевірятися фахівцями і за необхідністю мінятися.

Змащення пневмоприладу

Для прямого змащування пневматичного приладу або для примішування олії через вузол техобслуговування треба використовувати моторну олію SAE 10 або SAE 20.

Вказівка: Занадто багато мастила зменшує потужність ударного шуруповерта, оскільки ударний механізм склеюється.

0 607 450 593 (див. мал. D)

Для змащення пневматичного двигуна передбачена камера для мастила **20**. Якщо розпилювач мастила не застосовується, в камеру, принаймні один раз на день, потрібно заливати мастило за допомогою заправного шприця.

– Для цього переверніть пневматичний інструмент, щоб рукоятка дивилася вгору.
– Викрутіть нарізну пробку **9** відповідним ключем-шестигранником.
– Залийте в камеру для мастила **20** моторне мастило.
– Знову міцно закрутіть нарізну пробку **9**.

0 607 450 62. (див. мал. E)

Максимум через 60 годин роботи ударний механізм потрібно знову трохи змастити.

– Для цього переверніть пневматичний інструмент, щоб рукоятка дивилася вгору.
– Викрутіть нарізну пробку **9** відповідним ключем-шестигранником.
– Залийте моторне мастило через отвір під нарізною пробкою в ударний механізм.
– Знову міцно закрутіть нарізну пробку **9**.

Приблизно після 100000 закручувань ударний механізм потрібно знову змастити.

– Для цього переверніть пневматичний інструмент, щоб рукоятка дивилася вгору.
– Викрутіть нарізну пробку **9** відповідним ключем-шестигранником.
– Видаляйте відпрацьоване мастило екологічно чистим способом.
– Залийте моторне мастило через отвір під нарізною пробкою в ударний механізм.Кількість мастила, що заливається, подано в таблиці у рядку, що стосується моторного мастила (див. «Технічні дані»).
– Витріть зайве мастило м'якою ганчіркою.
– Знову міцно закрутіть нарізну пробку **9**.

Змащування пневматичних інструментів, які не належать до серії CLEAN

В усіх пневматичних приладах Bosch, що не належать до серії CLEAN (спеціальний вид пневматичного мотора, що працює на нежирному повітрі), до проточного повітря треба постійно додавати олійний туман. Необхідна для цього мазниця знаходиться на вузлі технічного обслуговування компресора, що знаходиться попереду пневматичного приладу (докладну інформацію можна отримати у виготовлювача компресора).

Приладдя

Повний асортимент високоякісного приладдя Ви можете подивитися в Інтернеті за адресою: www.bosch-pt.com або запитати в спеціалізованому магазині.

Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на заводській табличці пневматичного приладу.

Сервісна майстерня відповість на запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого виробу. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою:
www.bosch-pt.com
Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош».
ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Використання контрафактної продукції небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 158 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Україна

ТОВ «Роберт Бош»
Сервісний центр електроінструментів
вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60
Україна
Тел.: (044) 4 90 24 07 (багатоканальний)
E-Mail: pt-service.ua@bosch.com
Офіційний сайт: www.bosch-powertools.com.ua

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація

Пневматичний прилад, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

- ► **Видаляйте мастила і очисні засоби екологічно чистим способом. Зважайте на законодавчі приписи.**
- ► **Пластини мотора треба видаляти належним чином!** Пластини мотора містять тефлон. Не нагрівайте їх понад 400 °C, оскільки це може призводити до утворення шкідливих для здоров'я парів.

Якщо Ваш пневматичний прилад остаточно вийшов з ладу, його треба здати в пункт збору вторинної сировини або в магазин, напр., в авторизовану майстерню Bosch.

Можливі зміни.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 159 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Қазақша

EAC Сәйкестік туралы сертификат Нөмірі RU C-DE.ME77.B.00882
Сәйкестік туралы сертификаттың қолданылу мерзімі 31.10.2018 дейін
ООО «Центр по сертификации стандартизации и систем качества электро-машиностроительной продукции»
141400 Химки Московской области,
ул. Ленинградская, 29
Сәйкестік туралы сертификаттар мына мекенжайда сақталады:
ТОО „Роберт Бош“
050050, Казахстан, г.Алматы,
пр-т Райымбека, уг.ул.Коммунальная, 169/1

Өндіру күні нұсқаулықтың соңғы, мұқаба бетінде көрсетілген.
Импорттаушы контакттік мәліметін орамада табу мүмкін.

Қауіпсіздік нұсқаулары

Пневматикалық құралдардың жалпы қауіпсіздік нұсқаулықтары

ЕСКЕРТУ **Жабдықтарды орнату, пайдалану, жөндеу және алмастырудан алдын және пневматикалық құрал жақынында жұмыс істеуден алдын барлық нұсқаулықтарды оқып орындаңыз.** Төмендегі қауіпсіздік нұсқаулықтарын орындамау қатты жарақаттануға алып келуі мүмкін.

Қауіпсіздік нұсқаулықтарын дұрыс сақтап оларды пайдаланушыға беріңіз.

Жұмыс орнының қауіпсіздігі

- **Құрылғы пайдалануында сырғанақ болып қалған беттерден және ауа немесе гидравлика шлангтарына сүрінуден абай болыңыз.** Сырғанап кету, сүріну және жығылу жұмыс орнындағы жарақаттанулардың негізгі себебі болады.
- **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қауіпі бар қоршауда пневматикалық құралды пайдаланбаңыз.** Дайындаманы өңдеу кезінде ұшқын шығып, шаң немесе буларды жандыруы мүмкін.
- **Пневматикалық құралды пайдалану кезінде көруші, балалар және келушілреді жұмыс орнындан қашық ұстаңыз.** Басқа адамдар алаң етсе пневматикалық құрал бақылауын жоғалтуыңыз мүмкін.

Пневматикалық құралдар қауіпсіздігі

- **Ауа ағынын ешқашан өзіңізге немесе басқа адамдарға бағытамаңыз және суық ауаны қолдан ары қарай басқарыңыз.** Пневматика қатты жарақаттануларға алып келуі мүмкін.
- **Қосылу және жетістіру шлангтарын тексеріңіз.** Барлық қызмет көрсету бөліктері, тіркесу және шлангтар қысым және ауа көлемі бойынша техникалық мәліметтерге сай ретте орнатылуы қажет. Жай қысым пневматикалық құрал жұмыс істеуіне негативті әсер етеді, тым қатты қысым материалдық зиян және жарақаттануларға алып келуі мүмкін.
- **Шлангтарды иілу, сығылу, еріткіш және өткір қырлардан сақтаңыз. Шлангтарды ыстық, май және айналатын бөліктерден қашық ұстаңыз. Зақымдалған шлангты бірден алмастырыңыз.** Зақымдалған жетістіру шлангтары пневматика шлангының соғылуын тудырып жарақаттануларға алып келуі мүмкін. Көтерілген шаң немесе жоққа ауыр көз жарақаттарына алып келуі мүмкін.
- **Шланг қамыттары бекем тұруына көз жеткізіңіз.** Қатты тартылмаған немесе зақымдалған шланг қамыттары ауаны жібереді.

Адамдар қауіпсіздігі

- **Сақ болып, не істеп жатқаныңызға айрықша көңіл бөліп, пневматикалық құралды ретімен пайдаланыңыз. Шаршаған жағдайда немесе еліткіш, алкоголь немесе дәрі әсері астында пневматикалық құралды пайдаланбаңыз.** Пневматикалық құралды пайдалануда секундтық абайсыздық қатты жарақаттануларға алып келуі мүмкін.
- **Жеке сақтайтын киімді және әрдайым қорғаныш көзілдірікті киіңіз.** Жұмыс беруші нұсқаулықтары немесе жұмыс орнынің және денсаулықты қорғау ережелері бойынша шаңтұтқыш, сырғудан сақтайтын бәтеңке, сақтайтын шлем немесе құлақ сақтағышы сияқты жеке қорғаныс жабдықтарын кию жарақаттану қаупін төмендетеді.
- **Байқаусыз пайдаланудан аулақ болыңыз. Пневматикалық құралды ауа жетістіруіне қосудан, оны көтергенден немесе алып жүргенден алдын өшірулі болуына көз жеткізіңіз.** Пневматикалық құралды көтеріп тұрғанда, бармақты қосқыш/өшіргіште ұстау немесе пневматика құралын қосулы күйде ауа жетістіруіне қосу, жазатайым оқиғаға алып келуі мүмкін.
- **Пневматикалық құралды қосудан алдын реттеу құралдарын алыстатыңыз.** Пневматикалық құралдың айналатын бөлігінде орнатылған реттеу құралы жарақаттануларға алып келуі мүмкін.
- **Өзіңізді асыра бағаламаңыз. Тірек күйде тұрып, әрқашан өзіңізді сенімді ұстаңыз.** Бекем тұру және сайкес дене күйі пневматикалық құралды күтілмеген жағдайларда бақылауға көмектеседі.
- **Жұмысқа жарамды киім киіңіз. Кең немесе сәнді киім кимеңіз. Шашыңызды, киім және қолғапты қозғалмалы бөлшектерден алыс ұстаңыз.** Кең киім, әшекей немесе ұзын шаш қозғалмалы бөлшектерге тиюі мүмкін.
- **Апарылатын ауаны тікелей жұтпаңыз. Апарылатын ауа көзге жетпеуі қажет.** Пневматикалық құралдың апарылатын ауасының құрамында компрессордың суы, майы, метал бөлшектері немесе лас болуы мүмкін. Бұл денсаулыққа зиянды болуы мүмкін.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 160 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Пневматикалық құралды дұрыс қарау және пайдалану

- **Дайындаманы бекес ұстап тіреу үшін қысу жабдықтарын немесе қысқышты пайдаланыңыз.** Дайындаманы қолмен ұстасаңыз немесе денеге біресеңіз, пневматикалық құралды дұрыс пайдаланалмайсыз.
- **Пневматикалық құралды аса көп жүктемеңіз. Жұмысыңыз үшін жарамды пневматикалық құралды пайдаланыңыз.** Жарамды пневматикалық құралды керекті жұмыс аймағында дұрыс әрі сенімді жұмыс істейсіз.
- **Қосқыш/өшіргіші дұрыс болмаған пневматикалық құралды пайдаланбаңыз.** Қосуға немесе өшіруге болмайтын пневматикалық құрал қауіпті болып, оны жөндеу қажет болады.
- **Жабдықтарды реттеу, бөлшектерін алмастыру немесе құралды ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз ауа жетістіруін тоқтатыңыз.** Бұл сақтық шарасы пневматикалық құралдың кездейсоқ істеп кетуінің алдын алады.
- **Пайдаланылмайтын пневматика құралдарды балалар қолы жетпейтін жайға қойыңыз. Осыларды білмейтін немесе осы ескертпелерді оқымаған адамдарға бұл пневматикалық құралды пайдалануға жол бермеңіз.** Тәжірибесіз адамдар қолында пневматикалық құралдар қауіпті болады.
- **Пневматикалық құралдарды ұқыпты күтіңіз. Құралдың қозғалмалы бөлшектердің кедергісіз істеуіне және кептеліп қалмауына, бөлшектердің ақаусыз немесе зақымдалмаған болуына, пневматикалық құралдың зақымдалмағанына көз жеткізіңіз. Зақымдалған бөлшектері бар пневматикалық құралды пайдаланудан алдын жөндеңіз.** Пневматикалық құралдардың дұрыс күтілмеуі жазатайым оқиғаларға себеп болып жатады.
- **Пневматикалық құралды, жабдықтарды, алмалы-салмалы аспаптарды және т.б. осы нұсқауларға сай пайдаланыңыз. Сонымен жұмыс шарттарымен орындайтын әрекеттерге назар аударыңыз.** Осылай шаң пайда болуы, тербелулер және шуыл пайда болуы төмендетіледі.
- **Пневматикалық құралды тек қана маман және жатыққан пайдаланушылар орнатуы, реттеуі немесе пайдалануы қажет.**
- **Пневматикалық құралды өзгерту мүмкін емес.** Өзгертулер сақтық шараларының әсерін төмендетіп пайдаланушы қауіптерін көтеруі мүмкін.

Қызмет

- **Пневматикалық құралыңызды тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы пневматикалық құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.

Пневматикалық қағатын бұрауыш қауіпсіздік нұсқаулықтары

- **Зауыттық тақтайшадағы жазуларды оқу мүмкіндігіне көз жектізіңіз.** Керек болса өндірушіден басқасын алыңыз.
- **Дайындама немесе жабдық немесе пневматикалық құрал бұзылса бөлшіктер жоғары жылдамдықпен ұшіп кетуі мүмкін.**
- **Пайдалануда, жөндеуде немесе қызмет көрсетуде және пневматикалық құрал жабдықтарын алмастыруда соқыға қарсы көз қорғанысын кию қажет. Қажетті қорғаныс деңгейін әрбір пайдаланудан алдын бағалау керек.**
- **Пневматикалық құралды алып жүргенде ешқашан қоспаңыз.** Айналып тұрған аспаптар патроны киім немесе шашты орап жарақатануға алып келуі мүмкін.
- **Тар қолғапты киіңіз.** Пневматикалық құралдың тұтқалары сығылған газ арқылы мұздай болуы мүмкін. Жылы қолдар дірілдеуге әсерленгіш болмайды. Кең қолғапты айналып тұрған бөліктер орап кетуі мүмкін.
- **Қолыңызды торцтық кілт патронынан және айналып тұрған алмалы-салмалы аспаптардан қашық ұстаңыз. Айналып тұрған алмалы-салмалы аспапты немесе берілісті ешқашан ұстамаңыз.** Өзіңізді жарақаттануыңыз мүмкін.
- **Тар жұмыс істеу жағдайында абай болыңыз. Қолыңызды кері тіректен қашық ұстаңыз.** Реакциялық айналымдар саны себебінен қысылу және жаншулар арқылы жарақаттануыңыз мүмкін.
- **Пайдаланушылар мен қызмет көрсету мамандары пневматикалық құралдың көдемін, ауырлығын және қуатына шама келуге денелік күші жетерлік болуы қажет.**
- **Реакциялық күштер немесе алмалы-салмалы аспаптың бұзылуы себебінен пайда болатын пневматикалық құралдың күтілмеген әрекеттерінен абай болыңыз. Пневматикалық құралды бекем ұстап денеңіз бен қолдарыңызды әрекеттерді ұстайтын қалыпқа келтіріңіз.** Осы сақтық шаралары арқылы жарақаттанулардың алдын алу мүмкін.
- **Реакция сәтін ұстау үшін тірегіш сияқты қосымша механизмды пайдаланыңыз. Егер мүмкін болмаса қосымша тұтқаны пайдаланыңыз.**
- **Ауа келуі тоқтаса немесе жұмысқа керекті қысымы төменделсе пневматикалық құрал өшеді.** Жұмысқа керекті қысымды тексеріп оптималды қысым жағдайында қайта жұмыс істеуды бастаңыз.
- **Пневматикалық автоматты пайдалануда жұмыс әрекеттерін орындау кезінде пайдаланушы алақан, қол, иық, мойын немесе босқа дене бөліктерінде жақымсыз түйсіктерді сезуі мүмкін.**
- **Бұл пневматикалық құралмен жұмыс істеу үшін жайлы күйде тұрып бекем тұрыңыз, ал тепе-теңдікті ұстап тұру қиын болатын дене күйлерінде тұрмаңыз. Пайдаланушы ұзақ уақытты жұмыстарда дене күйін ауыстырып жақымсыздық және шаршаудың алдын алуы керек.**
- **Егер пайдаланушы ұзақ уақытты жақымсыздық, ауру, ұру, қақсау, қышу, ұйып қалу, дене күйгені немесе сіресіп қалуы сияқты симптомдарды сезсе бұл белгілерді ықылазсыз қою мүмкін емес.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 161 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Пайдаланушы жұмыс берушіне хабар беріп маман дәрігерге хабарласуы қажет.

- **Қағу барысында патрон немесе жабдықтарға тимеңіз, кесу, күю немесе тербелу арқылы жарақаттану қаупі артады.**
- **Тек дұрыс жұмыс күйіндегі қағу патрондарын пайдаланыңыз.** Қол патрондары мен жабдықтар күйінің дұрыс болмауы, қағатын бұрауышты пайдалануда бұзылуы және лақтырылуы мүмкін.
- **Қажетті іздеу құралдарын пайдаланып жасырынған қорек сымдарын табыңыз немесе жергілікті қорек үйымдарын шақырыңыз.** Электр сымдарына тию өрт немесе тоқ соғуына алып келуі мүмкін. Газ құбырын зақымдау жарылысқа алып келуі мүмкін. Су құбырын зақымдау материалдық зиянға алып келуі мүмкін.
- **Тоқ өтетін сымды тимеңіз.** Пневматикалық аспап оқшауландырылмаған болып оның тоқ сымына тиюі тоқ соғуына алып келуі мүмкін.

ЕСКЕРТУ **Үшкірлеу, аралау, тегістеу, бұрғылау және ұқсас әрекеттерді орындау кезінде пайда болатын шаң концерогенді, тератогенді немесе мутагенді әсер етуі мүмкін.** Осы шағдар төмендегі заттектерді қамтиды:

– Лак немесе бояулардағы қорғасын;
– кірпіш, цемент және басқа тас заттектеріндегі кристаллды кремнезем;
– химиялық өңделген ағашта күшән мен хромат.

Ауырып қалу қаупі осы заттектерге душар болуға байланысты. Қауіпті төмендету үшін дұрыс желдетілетін бөлмелерде тиісті сақтық жабдықтарын киіп жұмыс істеңіз (мысалы арнайы құрастырылған ең кіші шаң бөлшектерін сүзгілейтін шаңтұтқыштар).

- **Құлақ сақтағышын киіңіз.** Шуыл әсерінен есту қабілетіңіз зақымдануы мүмкін.
- **Дайындамада істеу кезінде қосымша шуыл пайда болуы мүмкін, оны тиісті шаралар арқылы алдын алу мүмкін, мысалы дайындамада сыңғырланған дыбыс шыққанда оқшаулантыратын материалдарды пайдалану.**
- **Егер пневматикалық құралда бәсеңдеткіш бар болса ол пневматикалық құралды пайдалану кезінде бар болып дұрыс жұмыс істеу күйінде болуын қамтамасыз етіңіз.**
- **Дірілдеу әсері алақан мен қолдардың нерв және қан айналысы зақымдалуына себеп болуы мүмкін.**
- **Егер бармақтардағы тері ұйып қалса, қышыса, қақсаса немесе оқ реңді болып қалса пневматикалық құралды жұмыс істеуді тоқтатып жұмыс берушіге хабар беріп дәрігерге хабарласыңыз.**
- **Тозған немесе жарамсыз патрон және ұзайтқышты пайдаланбаңыз.** Бұл тербелу күшейіп кетуіне алып келуі мүмкін.
- **Пневматикалық құралдың ауырлығын көтеру үшін, мүмкін болса, тіреу, серіппе немесе өтемдік құрылғыны пайдаланыңыз.**
- **Пневматикалық құралды өте қатты емес, бірақ берік ұстап талап етілген алақандық реакция күштерін сақтаңыз.** Егер қаттырақ ұстасаңыз тербелулер күшеюі мүмкін.
- **Егер универсалды айналмалы тіркесімді (жұдырықшаты тіркесім) пайдалану керек болса, бекіткіштерді пайдалану керек. Шланг менен пневматикалық автомат немесе шлангтар қосылған жері ажыралуы жағдайында қорғаныс болуы үшін Whipcheck қорғаныс құралын пайдаланыңыз.**
- **Пневматикалық құралды ешқашан шлангынан ұстап көтермеңіз.**
- **Жоғары бұрау моментімен істесеңіз бұрауышты мысалы кері тірекпен тіреп алыңыз.** Жоғары бұрау моменттерінде істеуде зиянды реакциялық бұрау моменттері әсер етуі мүмкін, ал оларды тірекпен төмендетуге болады.
- **Егер пневматикалық құралды ілгіш немесе қысқыш аспапта пайдалану керек болса, ауа жетістіруді қосудан алдын аспапты бекітіңіз.** Осымен кездейсоқ пайдаланудың алдын аласыз.

Белгілер

Төмендегі белгілер пневматикалық құралды пайдалануда маңызды болуы мүмкін. Белгілер менен олардың мағыналарын жаттап алыңыз. Белгілерді дұрыс түсіну сізге пневматикалық құралды дұрыс әрі сенімді пайдалануға көмектеседі.

Белгі	Мағына
	▶ **Жабдықтарды орнату, пайдалану, жөндеу және алмастырудан алдын және пневматикалық құрал жақынында жұмыс істеуден алдын барлық нұсқаулықтарды оқып орындаңыз.** Қаупіздік нұсқаулықтарын немесе ескертпелерді орындамау қатты жарақаттануға алып келуі мүмкін.
	Құлақ сақтағышын киіңіз.
	Қорғаныш көзілдіріктіні киіңіз

Вт	Ватт	Қуат
Нм	Ньютон-метр	Энергия бірлігі (айналымдар саны)
кг фунт	Килограмм Фунт	Масса, ауырлығы
мм	Миллиметр	Ұзындық
мин с	Минут Секунд	Уақыт аралығы, ұзақтық

OBJ_BUCH-281-004.book Page 162 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Белгі	Мағына	
мин$^{-1}$	бір минуттегі айналымдар немесе әрекеттер	Бос айналу сәті
бар пси	бар фунт шаршы дюймға	Ауа қысымы
л/с текше фунт минутта	Литр секундта текше фут/минут	Ауа пайдалану
дБ	Децибел	Арн. көлем салыстырмалы дауыс күші үшін
SWF	Жылдам алмастырылатын патрон	Аспап пантроны
○	Ішкі алты қырлы үшін белгі	
■	Сыртқы төрт қырлы үшін белгі	
UNF	ҚШ-кіші ойық (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-ойығы National pipe thread	Біріктіру ойығы
R ↻F	Оңға айналу	Айналу бағыты
L ↺R	Солға айналу	

Өнім және қызмет сипаттамасы

Барлық қауіпсіздік нұсқаулықтарын және ескертпелерді оқыңыз. Техникалық қауіпсіздік нұсқаулықтарын және ескертпелерді сақтамау тоқтың соғуына, өрт және/немесе ауыр жарақаттануларға алып келуі мүмкін.

Пневматикалық құралдың суреті бар бетті ашып пайдалану нұсқаулығын оқу кезінде оны ашық ұстаңыз.

Тағайындалу бойынша қолдану

Пневматикалық құрал берілген өлшем және қуат аймағында бұрандаларды бұрап кіргізу немесе шығаруға және сомындарды бұрап бекіту немесе босатуға арналған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Суреттегі компоненттердің нөмірлері графикалық беттегі суреттерге негізделген. Суреттер жартылай схемалық болып сізідің пневматикалық құралыңызда басқаша болуы мүмкін.

1 Жұмыс құралы (мысалы алты қырлы бұрандалар үшін торцтық кілт DIN 3129 бойынша)
2 Аспап патронындағы тоқтатқыш шеңбер
3 Аспап пантроны
4 Құлақша
5 Айналу бағытының ауыстырып-қосқышы
6 Қосымша тұтқа
7 Ауа кірісіндегі біріктіру бұрандасы
8 Қосқыш/өшіргіш
9 Тиекті бұранда
10 Жабатын қақпақ
11 Бәсеңдеткіштегі ауа шығысы
12 Бұранданы бұрау
13 Астына қоятын тығырықтар
14 Ілгіш
15 Шланг келте құбыры
16 Шланг қамыты
17 Ауа құйылуы
18 Шлангты келте құбырлар
19 Тіркесу
20 Май камерасы

Бейнеленген немесе сипатталған жабдықтар стандартты жеткізу көлемімен қамтылмайды.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 163 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Техникалық мәліметтер

Пневматикалық қағатын бұрауыш						
Өнім нөмірі 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Бос істеу айналымдар саны n_0	мин$^{-1}$	3100	4500	10000	10000	7000
макс. айналымдар саны ISO 5393 бойынша						
оңға айналуда	Нм	1300	900	120	120	310
шуруптардың ең үлкен диаметрі	мм	33	27	14	14	18
Аспап пантроны		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Мотор майы SAE 40	мл	25	40	15	15	25
дайындамаға макс. жұмыс қысымы	бар	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	пси	91	91	91	91	91
Шланг қосылуын қосылу ойығы		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Шлангтын жарықтағы ені	мм	13	13	10	10	10
Бос істеудегі ауа шығымы	л/с	13	18	6,0	6,0	8,5
	текше фунт минутта	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
EPTA-Procedure 01/2003 құжатына сай салмағы	кг	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	фунт	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Шуыл және дірілдеу туралы ақпарат

Өнім нөмірі 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Шу деңгейі EN ISO 15744 стандартына сай анықталған. А-мен белгіленген пневматикалық құралдың дыбыс күші әдетте төмендегіге тең болады						
Дыбыс күші L_{pA}	дБ(А)	88	91	86	86	87
Дыбыс қуаты L_{wA}	дБ(А)	99	102	97	97	98
Өлшеу дәлсіздігі K	дБ	3	3,0	3	3	3
Құлақты қорғау құралдарын киіңіз!						
Жиынтық діріл мәні a_h (үш бағыттың векторлық қосындысы) және K дәлсіздігі EN 28927 стандартына сай анықталған: Тартылатын бұрандалар мен сомындардың максималды өлшемі:						
$a_{саг}$	м/с^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	м/с^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Осы ескертпелерде берілген дірілдеу пәрмені EN ISO 11148 ережесінде мөлшерленген өлшеу әдісі бойынша есептелген электр құралдарын бір-бірімен салыстыру үшін пайдалануға болады. Ол дірілдеу қуатын шамалап өлшеу үшін де жарамды.

Берілген діріл көлемі пневматикалық құралдың негізгі жұмыстары үшін берілген. Егер пневматикалық құрал басқа жұмыстар үшін түрлі керек-жарақтармен басқа алмалы-салмалы аспаптар менен немесе жетімсіз күтумен пайдаланылса дірілдеу көлемдері өзгереді. Бұл жұмыс барысындағы діріл қуатын арттырады.

Діріл қуатын нақты есептеу үшін пневматикалық құралды өшірілген және қосылған күйде пайдаланылмаған уақыттарды да ескеру қажет. Бұл жұмыс уақытындағы діріл қуатын төмендетеді.

Пайдаланушы дірілдеу әсерінен сақтану үшін қосымша қауіпсіздік шараларын қолдануы қажет, мысалы: пневматикалық құралды және алмалы-салмалы аспаптарды күту, қолдарды ыстық ұстау, жұмыс әдістерін ұйымдастыру.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 164 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Сәйкестік мәлімдемесі CE

Жеке жауапкершілікпен біз „Техникалық мәліметтер“ де сипатталған өнімнің төмендегі ереже немесе нормативті құжаттарға сәйкес екенін білдіреміз: EN ISO 11148 2006/42/EG ережелеріндегі анықтамалары және өзгерістері бойынша.

Техникалық құжаттар (2006/42/EC) төмендегідеі:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Жинау

Сенімді пайдалану аспаптары

► **Егер пневматикалық құралды ілгіш немесе қысқыш аспапта пайдалану керек болса, ауа жетістіруді қосудан алдын аспапты бекітіңіз.** Осымен кездейсоқ пайдаланудың алдын аласыз.

Ілгіш аспап

Бекіту тесіктерінің **4** (0 607 450 593) немесе аспалы қапсырмалар **14** (0 607 450 622) көмегімен оларды пневмоқұрал көмегімен аспаға бекітуге болады.

► **Жүйелі түрде бекіту тесіктерінің немесе аспалы қапсырмалардың және аспадағы ілгектердің күйін тексеріңіз.**

Аспалы қапсырмаларды бекіту (0 607 450 622) (A суретін қараңыз)

– Жоғарғы, алдыңғы бұрандаларды **12** алты қырлы кілтпен (6 мм) пневмоқұралдың корпусынан сағат тіліне кері бұрап бекітіңіз.
– Астына қоятын тығырықтарды **13** алып, бұрандаларға **12** салыңыз.
– Ілгіштерді **14** бұрандалар және астына қоятын тығырықтармен сағат тілімен пневматикалық құрал корпусына бұрап бекітіңіз.

Ауа жетістіруге қосылу

► **Ауа қысымы 6,3 бардан (91 пси) төмен болмауына көз жеткізіңіз, өйткені пневматикалық құрал осы жұмыс қысымына арналған.**

Максималды қуатқа жету үшін шлангтың жарықтағы ені мен қосылу ойығы көлемі „Техникалық мәліметтер“ кестесінде көрсетілгенлей болуы қажет. Толық қуатты сақтау үшін шлангтардың максималды ұзындығы 4 м болуы қажет.

Жеткізілген сығылған ауа бөгде дене мен ылғалдықтан бос болуы қажет, өйткені пневматикалық құралды зақымданудан, ластанудан немесе зеңден қорғау қажет.

Ескертпе: Сығылған ауа қызмет көрсету құрылғысын пайдалану керек. Бұл құрылғы арқылы пневматикалық құралдың мінсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету мүмкін.

Қызмет көрсету құрылғысының пайдалану нұсқаулықтарын орындаңыз.

Барлық арматура, біріктіру құбырлары мен шлангтар қысым және талап етілген ауа көлеміне сай ретте орындалуы қажет.

Жеткізу шлангтарының жаншылмауына, иілмеуіне немесе жартылмауына көз жеткізіңіз!

Қажет болса ауа кіруінде манометрмен пнематикалық құралды қосып қысымды өлшеңіз.

Ауа жетістіруінің пневматикалық құралға қосылуы

Ескертпе: Ауа құйылу шлангын алдымен пневматикалық құралға сосын қызмет көрсету құрылғысына қосыңыз.

0 607 450 593 (B суретін қараңыз)

– Тығынды **10** ауа қабылдағыштағы қосу ирек оймасынан **7** алыңыз.
– Шлангтың қосу келте құбырын **15** ауа қабылдағыштың қосу ирек оймасына **7** бұрап бекітіңіз. Пневмоқұрал клапанының ішкі бөлшектері **15** зақымдалмауы үшін ауа қабылдағыштағы ирек оймадан **7** жоғары сомын кілтімен (сомын кілтінің ені 26 мм) ұстап тұру керек.
– Шланг қамыттарын **16** ауа құйылу шлангында **17** босатып ауа құйылу шлангын келте құбыр **15** үстінен шланг қамытын тартып бекітіңіз .

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (C суретін қараңыз)

– Тығынды **10** ауа қабылдағыштағы қосу ирек оймасынан **7** алыңыз.
– Шлангты келте құбырды **18** ауа кірісінің **7** біріктіретін бұрандасына бұрап киргізіңіз. Пневматикалық құралдың ішкі клапандық бөлектерінің зақымдануын алдын алу үшін, шлангты келте құбырды **18** ауа кірісінің **7** алдында тұрған біріктіру бұрандасында бұрап киргізу және ашуда айыр тәрізді кілтпен (Кілт ені 22 мм) тіреу керек.
– Ауа құйылу шлангын **17** сәйкес тіркесіммен **19** шлангты келте құбырға **18** салыңыз.

Жұмыс құралын ауыстыру

► **Жабдықтарды реттеу, бөлшектерін алмастыру немесе пневматикалық құралды ажыратудан алдын ауа жеткізуден шығарыңыз.** Бұл сақтық шарасы пневматикалық құралдың кездейсоқ істеп кетуінің алдын алады.

► **Алмалы-салмалы аспаптарды орнатуда олардың аспап патронында сенімді тұруына көз жеткізіңіз.** Егер алмалы-салмалы аспаптар аспап патронымен қатты біріктірілмесе, босап кетіп, басқару мүмкін болмайды.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 165 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Алмалы-салмалы аспапты орнату

– Алмалы-салмалы аспапты **1** аспап патронының **3** квадратынан өткізіңіз. Тоқтатқыш шеңбер **2** алмалы-салмалы аспап ойығына бұғатталуына көз жеткізіңіз.

Тек сәйкес салынатын жағы бар алмалы-салмалы аспаптарды пайдаланыңыз („Техникалық мәліметтер“ тарауын қараңыз).

► **Адаптерді пайдаланбаңыз.**

Алмалы-салмалы аспапты шығарыңыз

– Алмалы-салмалы аспапты **1** аспап патронынан **3** төменге шығарыңыз. Бекем орнатылған алмалы-салмалы аспапты резеңке балғамен жай қағулар арқылы аздап босатуға болады.

Пайдалану

Пайдалануға кірісу

Пневматикалық құрылғы қосылған жағдайда ауа кірісінде өлшенген 6,3 бар (91 пси) жұмыс қысымында істейді.

► **Пневматикалық құралды қосар алдында орнатылған бұрау бағытына назар аударыңыз.** Егер мысалы, бұранданы шығармақшы болғаныңызда бұрау бағыты бұранданы бұрап кіргізуге реттелген болса, бұл пневматикалық құралдың басқарылмауына алып келуі мүмкін.

Айналу бағыты мен бұрау моментін орнату

Айналу бағытының ауыстырып-қосқышы **5** айналу бағытын және бұрау моментін реттеуге арналған.

► **Айналу бағытының ауыстырып-қосқышын тек құрылғы тоқтағаннан соң пайдаланыңыз.**

0 607 450 593

– **Сағат тілімен айналдыру:** бұрандаларды және сомындарды бұрап бекіту үшін реверсивті ауыстырып-қосқышты **5** сағат тілімен 1 (ең төмен айналдыру моменті), 2, 3 немесе „**R**“ (ең жоғары айналдыру моменті) дейін айналдырыңыз.
– **Сағат тіліне кері айналдыру:** бұрандаларды және сомындарды босату және бұрап алу үшін реверсивті ауыстырып-қосқыштың **5** айналу бағытын „**L**“ деп орнатыңыз.

0 607 450 622

„Forward“ оңға айналу үшін.

„Reverse“ солға айналу үшін.

– **Сағат тілімен айналдыру:**бұрандларды және сомындарды бұрап бекіту үшін реверстивтік ауыстырып-қосқышты **5** сағат тілімен 1 (ең төмен айналдыру моменті), 2 немесе 3 (ең жоғары айналдыру моменті) дейін айналдырыңыз.
– **Солға айналу:** Бұрандалар мен сомындарды босату үшін айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **5** сағат тіліне қарсы бұраңыз.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ солға айналу үшін.

„Forward“ оңға айналу үшін.

– **Оңға айналу:** Бұрандалар мен сомындарды бұрап кіргізу үшін айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **5** сағат тілімен 1 (ең төмен бұрау моменті), 2 немесе тірелгенше (ең жоғары бұрау моменті) бұраңыз.
– **Солға айналу:** Бұрандалар мен сомындарды босату үшін айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **5** сағат тіліне қарсы бұраңыз.

Қосу/өшіру

Ескертпе: Егер пневматикалық құрал ұзақ уақыт пайдаланбағаннан соң қосылмаса ауа жетестіруді тоқтатып аспап патронында **3** қозғалтқышты бірнеше рет бұраңыз. Осымен тұтасу күштері жойылады.

– Пневматикалық құралды **қосу** үшін қосқыш/өшіргішті **8** басыңыз.
– Пневматикалық құралдың **өшіру** үшін қосқыш/өшіргішті жіберіңіз **8**.

Ескертпе: Қажетті бұрау моменті параметрі мен бұрау әдісінің ұзақтығы бұрандалы біріктіру түріне, тәжірібеге байланысты. Сынақты біріктірмені электроникалық бұрау моментін өлшеу аспабымен немесе динамометрлік кілтпен тексеріңіз. Оптималды бұрау моменті мен бұрау әдісінің ұзақтығы есептелгеннен соң, бір қалыпты бұрау әдістерінде қосқыш/өшіргішті **8** әрдайым бір ұзақтықта басып тұру керек.

Пайдалану нұсқаулары

► **Алмалы-салмалы аспапты сомын/бұрандаға тек бұрауыш өшірілген күйде салыңыз.** Айналатын алмалы-салмалы аспаптар сомын/бұрандадан сырғануы мүмкін.

► **Ауа келуі тоқтаса немесе жұмысқа керекті қысымы төменделсе пневматикалық құрал өшеді.** Жұмысқа керекті қысымды тексеріп оптималды қысым жағдайында қайта жұмыс істеуды бастаңыз.

Тосыннан пайда болатын жүктеулер қатты айналымдар санының төмендеуіне немесе тоқтауына әсер етеді бірақ қозғалтқышқа зиян жеткізбейді.

Техникалық күтім және қызмет

Қызмет көрсету және тазалау

► **Қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын тек маман оқыған қызметкерлер орындасын.** Сол арқылы пневматикалық құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.

Әрбір қызмет көрсетуден соң айналымдар санын айналымдар санын өлшейтін аспаппен тексеріп пневматикалық құралды қатырақ дірілдеуін тексеріңіз.

Өкілетті Bosch сервистік орталығы бұл жұмыстарды жылдам және сенімді ретте орындайды.

Тек Bosch түпнұсқалық қосалқы бөлшектерін пайдаланыңыз.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 166 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Жүйелік түрдегі тазалау (C суретін қараңыз)

– Пневматикалық құралдың ауа кірісіндегі торын жүйелік түрде тазалаңыз. Жалғау келте құбырын **15** немесе шланг штуцерін **18** бұрап алыңыз, сөйтіп тордан шаң мен кірді кетіріңіз. Сосын шлангты келте құбырды қайта орнатыңыз.

Сығылған ауа ішіндегі су мен лас бөлшектері зеңдеу себебі болып қатпар, клапан т.б. тозуына алып келуі мүмкін. Алдын алу үшін ауа кірісіне **7** бірнеше тамшы мотор майын тамызу керек. Пневматикалық құралды қайта ауа жетістіруіне қосып („Ауа жетістіруге қосылу“, 164 бетін қараңыз) оны 5 – 10 с істетіп, шығатып майын шүберекпен сүртіңіз. **Егер пневматикалық құрал ұзақ уақыт пайдаланылмаса бқл әдісті әрдайым орындау керек.**

Мерзімді қызмет көрсету

Қозғалтқыш қатпарларын мерзімді ретте маман қызметкерлер тексеріп керек болса алмастыруы қажет.

Пневматикалық құралды майлау

Пневматикалық құралды тікелей малай үшін немесе қызмет көрсету құрылғысында қосу үшін SAE 10 немесе SAE 20 мотор майларын пайдалану керек.

Ескертпе: Тым көп май соғатын сомын бұрауыштың өнімділігіне әсер етеді, өйткені соғу механизмі жабысып қалады.

0 607 450 593 (D суретін қараңыз)

Пневмомоторды майлау үшін май камерасы **20** кірістірілген. Май бүріккіші пайдаланылмаса, оны кемінде күніне бір рет май шприцімен толтыру керек.

– Бұл пневмоқұралды тұтқасы жоғары қарап тұратындай бұрыңыз.
– Бекіту бұрандасын **9** сәйкес алты қырлы кілтпен бұрап алыңыз.
– Май камерасын **20** мотор майымен толтырыңыз.
– Бекіту винтін **9** қайта бекемдеңіз.

0 607 450 62. (E суретін қараңыз)

60 сағаттық жұмыстан кешіктірмей соғатын сомын бұрауыштың соғу механизмін аздап майлау керек.

– Бұл пневмоқұралды тұтқасы жоғары қарап тұратындай бұрыңыз.
– Бекіту бұрандасын **9** сәйкес алты қырлы кілтпен бұрап алыңыз.
– Мотор майын тиекті бұранда тесігінен қағу механизміне толтырыңыз.
– Бекіту винтін **9** қайта бекемдеңіз.

Шам. 100 000 бұраулардан соң қағу механизмін қайта майлау керек.

– Бұл пневмоқұралды тұтқасы жоғары қарап тұратындай бұрыңыз.
– Бекіту бұрандасын **9** сәйкес алты қырлы кілтпен бұрап алыңыз.
– Ескі майды қоршаған ортаны сақтайтын әдісте жойыңыз.
– Мотор майын тиекті бұранда тесігінен қағу механизміне толтырыңыз. Толтыру керек мотор майының мөлшерін кестедегі мотор майы туралы жолды қараңыз („Техникалық деректер“ бөлімін қараңыз).
– Аққан майды жұмсақ шүберекпен сүртіп алыңыз.
– Бекіту винтін **9** қайта бекемдеңіз.

CLEAN-нұсқаларына тиісті болмаған пневматикалық құралдарды майлау

CLEAN-қатарына тиісті болмаған барлық Bosch пневматикалық құралдарында (майсыз сығылған ауамен жұмыс істейтін пневматикалық қозғалтқыштың арнайы түрі), ағып тұрған сығылған ауаға әрдайым майлы тұманды қосу керек болады. Талап етілетін сығылған ауа майлары сығылған ауа пневматикалық құралға қосылған қызмет көрсету құрылғысында бар (қосымша мәліметтер компрессор өндірушісінен алу мүмкін).

Керек-жарақтар

Сапалы қосалқы құралдардың толық ауқымы туралы интернетте www.bosch-pt.com мекенжайында немесе сатушыдан білуге болады.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Барлық сұраулар мен қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде пневматикалық құрал зауыттық тақтайшасындағы 10-орынды өнім нөмірін жазыңыз.

Қызмет көрсету шеберханасы өнімді жөндеу және күту, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Қажетті сызбалар мен қосалқы бөлшектер туралы ақпаратты мына мекенжайдан табасыз:
www.bosch-pt.com
Кеңес беруші Bosch қызметкерлері өнімді пайдалану және олардың қосалқы бөлшектері туралы сұрақтарыңызға тиянақты жауап береді.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек „Роберт Бош“ фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады.
ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

Қазақстан

ЖШС „Роберт Бош“
Электр құралдарына қызмет көрсету орталығы
Алматы қаласы
Қазақстан
050050
Райымбек данғылы
Коммунальная көшесінің бұрышы, 169/1
Тел.: +7 (727) 232 37 07
Факс: +7 (727) 233 07 87
E-Mail: info.powertools.ka@bosch.com
Ресми сайты: www.bosch.kz; www.bosch-pt.kz

OBJ_BUCH-281-004.book Page 167 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Кәдеге жарату

Пневматикалық құралды, оның жабдықтары мен қаптамасын қоршаған ортаны қорғайтын кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.

- ▶ **Майлау және тазалау құралдарын қоршаған ортаны қорғайтын ретте кәдеге жарату қажет. Заңдық нұсқаулықтарды орындаңыз.**
- ▶ **Қозғалтқыш катпарларын тиісту ретте кәдеге жаратыңыз!** Қозғалтқыш катпарларының құрамында тефлон бар. 400 °C-тан артық қызытпаңыз, әйтпесе денсаулыққа зиян келтіретін булар пайда болуы мүмкін.

Егер пневматикалық құралды пайдаланып болмаса оны кәдеге жарату орталығына тапсырыңыз немесе дилерге, мысалы, өкілетті Bosch сервистік қызметіне, жіберіңіз.

Техникалық өзгерістер енгізу құқығы сақталады.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 168 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Română

Instrucţiuni privind siguranţa şi protecţia muncii

Instrucţiuni generale privind siguranţa şi protecţia muncii pentru scule pneumatice

⚠AVERTISMENT **Citiţi toate instrucţiunile înainte de montare, exploatare, reparare, întreţinere şi schimbare a accesoriilor cât şi înainte de a lucra în apropierea sculei pneumatice.** Nerespectarea următoarelor instrucţiuni generale de siguranţă poate duce la răniri grave.

Păstraţi în condiţii bune instrucţiunile de siguranţă şi daţi-le operatorului.

Siguranţa şi protecţia muncii la postul de lucru

- **Fiţi atenţi la suprafeţele care ar putea deveni alunecoase prin folosirea maşinii şi la pericolul de împiedicare din cauza furtunului de aer sau a furtunului hidraulic.** Alunecarea, împiedicarea şi căderea sunt cauzele principale la rănirilor de la postul de lucru.
- **Nu lucraţi cu scula pneumatică în mediu cu pericol de explozie, în care se află lichide, gaze sau praf inflamabil.** La prelucrarea piesei de lucru se pot degaja scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- **Ţineţi spectatorii, copiii şi vizitatorii departe de postul dumneavoastră de lucru atunci când folosiţi scula pneumatică.** Dacă atenţia vă este distrasă de alte persoane puteţi pierde controlul asupra sculei pneumatice.

Siguranţa sculelor pneumatice

- **Nu îndreptaţi niciodată fluxul de aer spre dumneavoastră înşivă sau spre alte persoane şi dirijaţi aerul rece în direcţie opusă mâinilor dumneavoastră.** Aerul comprimat poate provoca răniri grave.
- **Controlaţi racordurile şi conductele de alimentare.** Toate unităţile de întreţinere, cuplajele şi furtunurile trebuie să fie dimensionate conform Datelor tehnice în ceea ce priveşte presiunea şi debitul de aer. O presiune prea mică afectează funcţionarea sculei pneumatice, o presiune prea mare poate duce la pagube materiale şi răniri.
- **Potejaţi furtunurile împotriva îndoirii, strangulărilor, solvenţilor şi muchiilor ascuţite. Feriţi furtunurile de căldură, ulei şi componente care se rotesc. Schimbaţi imediat un furtun deteriorat.** O conductă de alimentare defectă poate face furtunul pneumatic să lovească necontrolat şi să provoace răniri. Praful sau aşchiile ridicate în aer pot cauza vătămări grave ale ochilor.
- **Aveţi grijă ca brăţările de furtun să fie întotdeaune bine strânse.** Brăţările de furtun care nu sunt bine strânse sau sunt deteriorate pot lăsa aerul să scape necontrolat.

Siguranţa persoanelor

- **Fiţi atenţi, aveţi grijă la ceea ce faceţi şi procedaţi raţional atunci când lucraţi cu o sculă pneumatică. Nu folosiţi scula pneumatică atunci când vă aflaţi sub influenţa drogurilor, alcoolului sau a medicamentelor.** Un moment de neatenţie în timpul folosirii sculei pneumatice poate duce la răniri grave.
- **Purtaţi echipament personal de protecţie şi întotdeauna ochelari de potecţie.** Folosirea echipamentului personal de protecţie ca mască de protecţie a respiraţiei, încălţăminte de siguranţă, antiderapantă, cască de protecţie sau protecţie auditivă conform indicaţiilor angajatorului dumneavoastră sau conform cerinţelor normelor de securitate şi protecţie a muncii, reduce riscul vătămărilor corporale.
- **Evitaţi o punere în funcţiune accidentală. Asiguraţi-vă că scula pneumatică este oprită înainte de a o racorda la instalaţia de alimentare cu aer, de a o prinde sau de a o transporta.** Dacă, în timpul transportului sculei pneumatice, ţineţi degetul pe întrerupătorul pornit/oprit sau dacă racordaţi scula pneumatică deja pornită la instalaţia de alimentare cu aer, se pot produce accidente.
- **Îndepărtaţi cheile de reglare înainte de a porni scula pneumatică.** O cheie de reglare aflată într-o componentă a sculei pneumatice care se roteşte, poate provoca răniri.
- **Nu vă supraevaluaţi. Adoptaţi o poziţie stabilă şi păstraţi-vă echilibrul în orice moment.** O poziţie stabilă şi o postură corporală adecvată vă vor permite să controlaţi mai bine scula pneumatică în situaţii neaşteptate.
- **Purtaţi îmbrăcăminte adecvată. Nu purtaţi haine largi sau bijuterii. Ţineţi părul, îmbrăcămintea şi mănuşile departe de piesele aflate în mişcare.** Îmbrăcămintea largă, bijuteriile sau părul lung pot fi prinse în piesele aflate în mişcare.
- **Nu inspiraţi direct aerul uzat. Evitaţi să vă intre aerul uzat în ochi.** Aerul uzat eliminat de o sculă pneumatică poate conţine apă, ulei, particule de metal şi impurităţi din compresor. Acestea pot cauza vătămări ale sănătăţii.

Manevrarea şi utilizarea atentă a sculelor pneumatice

- **Folosiţi dispozitive de prindere sau o menghină pentru a fixa sau sprijini scula pneumatică.** Dacă fixaţi piesa de lucru cu mâna sau dacă o apăsaţi cu corpul, nu veţi putea manevra în condiţii de siguranţă scula pneumatică.
- **Nu suprasolicitaţi scula pneumatică. Folosiţi scula pneumatică destinată lucrării dumneavoastră.** Cu o sculă pneumatică potrivită lucraţi mai bine şi mai sigur în domeniul de putere specificat.
- **Nu folosiţi o sculă pneumatică dacă are întrerupătorul pornit/oprit defect.** O sculă pneumatică, care nu mai poate fi pornită sau oprită, este periculoasă şi trebuie reparată.
- **Întrerupeţi alimentarea cu aer, înainte de a efectua reglaje la scula pneumatică, de a schimba accesorii sau în caz de nefolosire mai îndelungată.** Această măsură preventivă împiedică pornirea involuntară a sculei pneumatice.
- **Depozitaţi sculele pneumatice nefolosite la loc inaccesibil copiilor. Nu permiteţi folosirea sculei pneumatice de persoane nefamiliarizate cu aceasta sau care nu au citit prezentele instrucţiuni.** Sculele pneumatice sunt

OBJ_BUCH-281-004.book Page 169 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

periculoase atunci când sunt folosite de persoane lipsite de experienţă.

- **Întreţineţi-vă cu grijă scula pneumatică. Controlaţi dacă, componentele mobile ale sculei pneumatice funcţionează impecabil şi nu se blochează şi dacă nu sunt piese rupte sau deteriorate care să afecteze buna funcţionare a sculei pneumatice. Înainte de utilizare, reparaţi piesele defecte ale sculei pneumatice.** Cauza multor accidente o constituie sculele pneumatice întreţinute necorespunător.
- **Folosiţi scula pneumatică, accesoriile, dispozitivele de lucru etc. conform prezentelor instrucţiuni. Ţineţi seama în acest sens de activitatea ce urmează să o desfăşuraţi.** Astfel veţi reduce cât mai mult posibil degajarea pafului, vibraţiile şi zgomotele.
- **Scula pneumatică ar trebui să fie montată, reglată sau utilizată numai de către operatori corespunzător calificaţi şi instruiţi.**
- **Nu este permisă modificarea sculei pneumatice.** Modificările pot diminua eficienţa măsurilor de securitate şi mări riscurile pentru operator

Service

- **Nu permiteţi repararea sculei dumneavoastră pneumatice decât de către personal de specialitate corespunzător calificat şi numai cu piese de schimb originale.** Astfel veţi avea garanţia că este menţinută siguranţa sculei pneumatice.

Instrucţiuni de siguranţă pentru şurubelniţe pneumatice cu impact

- **Controlaţi dacă plăcuţa indicatoare a tipului maşinii este lizibilă.** Dacă este necesar procuraţi-vă o plăcuţă de schimb de la producător.
- **În cazul ruperii piesei de lucru sau a unui accesoriu sau chiar a sculei pnumatice, componente ale acestora pot fi aruncate afară cu viteză mare.**
- **În timpul funcţionării cât şi în timpul lucrărilor de reparaţii sau întreţinere şi la schimbarea accesoriilor sculei pneumatice trebuie să purtaţi întotdeauna un echipament de protecţie a ochilor rezistent la şocuri. Gradul se protecţie ncesar ar trebui evaluat pentru fiecare utilizare în parte.**
- **Nu porniţi niciodată scula pneumatică în timp ce o transportaţi.** Un sistem de prindere a accesoriilor care se roteşte vă poate prinde prin înfăşurare îmbrăcămintea sau părul şi provoca răniri.
- **Folosiţi mănuşi strânse pe mână.** Mânerele sculelor pneumatice se răcesc sub efectul fluxului de aer comprimat. Mâinile calde sunt mai insensibile la vibraţii. Mănuşile largi pot fi prinse în componentele care se rotesc.
- **Feriţi-vă mâinile de locaşurile cheilor tubulare şi de accesoriile car se rotesc. Nu imobilizaţi niciodată accesoriul care se roteşte sau capul de antrenare al acestuia.** Pericol de rănire.
- **Fiţi precauţi atunci când lucraţi în locuri înguste. Ţineţi-vă mâinile departe de contrasuport.** Din cauza reacţiunii există pericol de rănire prin încleştare sau strivire.
- **Operatorul şi personalul de întreţinere trebuie să fie capabili din punct de vedere fizic să manevreze dimensiunile, greutatea şi puterea sculei pneumatice.**
- **Fiţi pregătiţi în caz de mişcări neaşteptate ale sculei pneumatice, car ar putea fi provocate de forţele de reacţiune sau de ruperea accesoriului. Fixaţi bine scula pneumatică şi aduceţi-vă corpul şi braţele într-o poziţie în care să puteţi frâna aceste mişcări.** Prin astfel de măsuri preventive pot fi evitate vătămările corporale.
- **Folosiţi mijloace auxiliare pentru a contracara momentele reactive, ca de exemplu un dispozitiv de sprijinire. Dacă aceasta nu este posibil, folosiţi un mâner suplimentar.**
- **Opriţi scula pneumatică în cazul unei întreruperi a alimentării cu aer sau în cazul scăderii presiunii de lucru.** Veificaţi presiunea de lucru şi reporniţi scula puneumatică atunci când presiunea de lucru este din nou optimă.
- **În timpul utilizării sculei pneumatice operatorul poate avea senzaţii neplăcute în mâinii, braţe, umeri, în zona gâtului sau în alte părţi ale corpului, atunci când efectuează diferite lucrări.**
- **Adoptaţi o postură comodă pentru lucrul cu această sculă pneumatică, aveţi grijă să aveţi stabilitate şi evitaţi poziţiile nefavorabile sau acele poziţii în care vă este dificil să vă menţineţi echilibrul. Operatorul a trebui să-şi modifice postura coroporală în timpul lucrului de lungă durată, ceea ce îl poate ajuta să evite eventualele neplăceri cât şi oboseala.**
- **Dacă operatorul acuză simptome ca e exemplu indispoziţie prelungită, tulburări, palpitaţii, durere, furnicături, surditate, usturimi sau anchilozare, nu ar trebui să ignore aceste semne de avertizare. Operatorul trebuie să-şi informeze în acest sens angajatorul şi să consulte un medic corespunzător calificat.**
- **Nu atingeţi sistemele de prindere sau accesoriile în timpul procesului de înşurubare cu impact, deoarece aceasta poate mări pericolul de tăieturi, arsuri sau răniri provocate de vibraţii.**
- **Folosiţi numai sisteme de prindere în bună stare de funcţionare.** În timpul utilizării şurubelniţelor cu impact, există posibilitatea ca sistemele de prindere şi accesoriile defecte să se rupă şi să fie aruncate afară.
- **Folosiţi detectoare adecvate pentru a depista conductori şi conducte de alimentare ascunse sau adresaţi-vă în acest scop regiei locale furnizoare de utilităţi.** Atingerea conductorilor electrici poate duce la incendiu şi electrocutare. Deteriorarea unei conducte de gaz poate duce la explozie. Străpungerea unei conducte de apă provoacă pagube materiale.
- **Evitaţi contactul cu un conductor aflat sub tensiune.** Scula pneumatică nu este izolată iar contactul cu un conductor aflat sub tensiune poate duce la electrocutare.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 170 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

⚠AVERTISMENT **Praful degajat la şmirgheluire, debitare, şlefuire, găurire şi în timpul unor activităţi similare poate avea efect cancerigen, teratogen sau mutagen.** Unele din substanţele conţinute de aceste pulberi sunt:
- plumb în vopselele şi lacurile pe bază de plumb;
- siliciu cristalin în cărămidă, ciment şi alte materiale de zidărie;
- arsen şi cromat în lemnul tratat chimic.

Riscul unei îmbolnăviri depinde de cât de des sunteţi expuşi acestor substanţe. Pentru a reduce pericolul, ar trebui să lucraţi numai în încăperi bine aerisite şi cu echipament de protecţie corespunzător (de exemplu cu aparate de protecţie a respiraţiei special construite care să filtreze şi particulele de praf foarte mici).

- ▶ **Purtaţi aparat de protecţie auditivă.** Zgomotul poate provoca pierderea auzului.
- ▶ **În timpul prelucrării piesei de lucru este posibil să se producă zgomot suplimentar care însă poate fi evitat prin adoptarea unor măsuri adecvate, ca de exemplu utilizarea materialelor de izolaţie atunci când se aude un ţârâit la piesa de lucru.**
- ▶ **Dacă scula pneumatică este prevăzută cu un amortizor de zgomot, trebuie întotdeauna să ne asigurăm că acesta este prezent şi în bună stare în timpul funcţionării sculei pneumatice.**
- ▶ **Vibraţiile pot deteriora nervii şi provoca tulburări ale circulaţiei sanguine în mâini şi braţe.**
- ▶ **În cazul în care constataţi că pielea de pe degete sau mâini vă amorţeşte, dacă simţiţi furnicături, dacă vă doare sau se decolorează devenind albă, opriţi lucrul cu scula pneumatică, înştiinţaţi-vă angajatorul şi consultaţi un medic.**
- ▶ **Nu folosiţi chei tubulare şi tije prelungitoare cu locaşuri uzate sau care nu se potrivesc în mod corespunzător.** Aceasta poate duce la creşterea vibraţiilor.
- ▶ **Pentru susţinerea greutăţii sculei pneumatice folosiţi, dacă este posibil, un stativ, un dispozitiv de echilibrare sau un balansier.**
- ▶ **Prindeţi scula pneumatică nu prea strâns dar sigur, luând în considerare forţele de reacţiune necesare ale mâinii.** Vibraţiile pot creşte în funcţie de cât de strâns ţineţi scula pneumatică.
- ▶ **În cazul utilizării de cuplaje rotative universale (cuplaje cu gheare), trebuie să se întrebuinţeze ştifturi de blocare. Pentru protecţie împtriva desprinderii furtunului de scula pneumatică sau a desprinderii furtunurilor unele de altele, folosiţi cabluri de siguranţă whipcheck pentru furtun.**
- ▶ **Nu transportaţi în niciun caz scula pneumatică ţinând-o de furtun.**
- ▶ **Sprijiniţi şurubelniţa de exemplu cu un contrasuport, în cazul în care lucraţi cu un moment de torsiune puternic.** Dacă se lucrează cu momente de torsiune puternice există riscul apariţiei forţelor de reacţiune dăunătoare, care însă pot fi diminuate cu ajutorul unui dispozitiv de sprijin.
- ▶ **Dacă intenţionaţi să folosiţi scula pneumatică fixând-o într-un dispozitiv de suspendare sau de prindere, aveţi grijă să o fixaţi mai întâi în acel dispozitiv şi numai după aceea să o racordaţi la instalaţia de alimentare cu aer.** Astfel veţi evita punerea involuntară în funcţiune a sculei pneumatice.

Simboluri

Următoarele simboluri pot fi importante pentru utilizarea sculei dumneavoastră pneumatice. Vă rugăm să reţineţi aceste simboluri şi semnificaţia lor. Interpretarea corectă a simbolurilor vă ajută să folosiţi mai bine şi mai sigur scula pneumatică.

Simbol	Semnificaţie
	▶ **Citiţi şi respectaţi toate instrucţiunile înainte de montaj, exploatare, reparaţii, întreţinere şi schimbarea accesoriilor cât şi înainte de a lucra în apropierea sculei pneumatice.** În cazul nerespectării instrucţiunilor şi indicaţiilor de siguranţă şi protecţia muncii s-ar putea ajunge la răniri grave.
	Purtaţi protecţii auditive.
	Purtaţi ochelari de protecţie

W	waţi	Putere
Nm	newtonmetri	Unitate de energie (moment de torsiune)
kg lbs	kilograme livre	Masă, greutate
mm	milimetri	Lungime
min s	minute secunde	Interval de timp, durată
rot./min	rotaţii sau mişcări pe minut	Turaţie la mersul în gol
bar psi	bari pfunzi pe ţol pătrat	Presiunea aerului
l/s cfm	litri pe secundă picioare cub feet/minut	Consum de aer
dB	decibeli	Unitate de măsură pentru puterea sonoră relativă

OBJ_BUCH-281-004.book Page 171 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Simbol	Semnificație	
QC	mandrină cu schimbare rapidă	Sistem de prindere accesorii
○	simbol pentru locaș hexagonal	
■	simbol pentru pătrat exterior	
UNF	filet cu pas fin (standard SUA) (Unified National Fine Thread Series)	
G	filet Whitworth	Filet racord
NPT	National pipe thread	
R		Direcție de rotație
Ⓕ	Funcționare spre dreapta	
L		
Ⓡ	Funcționare spre stânga	

Descrierea produsului şi a performanțelor

Citiți toate indicațiile de avertizare şi instrucțiunile. Nerespectarea indicațiilor de avertizare şi a instrucțiunilor poate provoca electrocutare, incendii şi/sau răniri grave.

Vă rugăm să desfăşurați pagina pliantă cu redarea sculei pneumatice şi să o lăsați desfăşurată cât timp citiți instrucțiunile de folosire.

Utilizare conform destinației

Scula pneumatică este destinată înşurubării şi slăbirii de şuruburi cât şi strângerii şi slăbirii de piulițe în domeniul specificat de dimensiuni şi puteri.

Elemente componente

Numerotarea elementelor componente se referă la schițele de la pagina grafică. Schițele sunt parțial schematice şi pot diferi față de scula dumneavoastră pneumatică.

1 Accesoriu (de exemplu dispozitiv cheie tubulară conform DIN 3129 pentru şuruburi cu cap hexagonal)
2 Şaibă elastică pe sistemul de prindere accesorii
3 Sistem de prindere accesorii
4 Inel de agățare
5 Comutator de schimbare a direcției de rotație
6 Mâner suplimentar
7 Gaură filetată de racordare la admisia aerului
8 Întrerupător pornit/oprit
9 Şurub de închidere
10 Capac de închidere
11 Ieşire aer cu amortizor de zgomot
12 Şuruburi
13 Şaibe
14 Cârlig de agățare
15 Niplu furtun
16 Brățară de furtun
17 Furtun de alimentare cu aer
18 Racord furtun
19 Cuplaj
20 Cameră de ulei

Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt incluse în setul de livrare standard.

Date tehnice

Maşină pneumatică de înşurubat cu percuție						
Număr de identificare 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Turație la mersul în gol n_0	rot./min	3100	4500	10000	10000	7000
Moment de torsiune maxim conform ISO 5393 în modul de funcționare spre dreapta	Nm	1300	900	120	120	310
Diam. max. şuruburi	mm	33	27	14	14	18
Sistem de prindere accesorii		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Ulei de motor SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Presiune de lucru maximă la sculă	bari	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Racord filetat furtun		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Lărgime interioară furtun	mm	13	13	10	10	10
Consum aer la mersul în gol	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Greutate conform EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

OBJ_BUCH-281-004.book Page 172 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Informaţie privind zgomotul/vibraţiile

Număr de identificare 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Valorile măsurate pentru zgomot, determinate conform EN ISO 15744. Nivelul de zgomot evaluat A al sculei pneumatice este în mod normal:						
Nivel presiune sonoră L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Nivel putere sonoră L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Incertitudine K	dB	3	3,0	3	3	3
Purtaţi aparat de protecţie auditivă!						
Valorile totale ale vibraţiilor a_h (suma vectorială a trei direcţii) şi incertitudinea K au fost determinate conform EN 28927: Strângerea de şuruburi şi piuliţe, dimensiuni maxime admise:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Nivelul vibraţiilor specificat în prezentele instrucţiuni a fost măsurat conform unei proceduri de măsurare standardizate în EN ISO 11148 şi poate fi utilizat la compararea diferitelor scule pneumatice. El poate fi folosit şi pentru evaluarea provizorie a solicitării vibratorii.

Nivelul specificat al vibraţiilor se referă la cele mai frecvente utilizări ale sculei pneumatice. În eventualitatea în care scula electrică este utilizată pentru alte aplicaţii, împreună cu accesorii diverse sau care diferă de cele indicate sau nu beneficiază de o întreţinere satisfăcătoare, nivelul vibraţiilor se poate abate de la valoarea specificată. Aceasta poate amplifica considerabil solicitarea vibratorie de-a lungul întregului interval de lucru.

Pentru o evaluare exactă a solicitării vibratorii ar trebui luate în calcul şi intervalele de timp în care scula pneumatică este deconectată sau funcţionează, dar nu este utilizată efectiv. Această metodă de calcul ar putea duce la reducerea considerabilă a valorii solicitării vibratorii pe întreg intervalul de lucru.

Stabiliţi măsuri de siguranţă suplimentare pentru protejarea utilizatorului împotriva efectului vibraţiilor, ca de exemplu: întreţinerea sculei pneumatice şi a accesoriilor, menţinerea căldurii mâinilor, organizarea proceselor de muncă.

Declaraţie de conformitate CE

Declarăm pe proprie răspundere că produsul descris la paragraful „Date tehnice“ corespunde următoarelor standarde sau documente normative: EN ISO 11148 conform prevederilor Directivei 2006/42/CE.

Documentaţie tehnică (2006/42/CE) la:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montare

Dispozitive pentru manevrarea sigură

- ▶ **Dacă intenţionaţi să folosiţi scula pneumatică fixând-o într-un dispozitiv de suspendare sau de prindere, aveţi grijă să o fixaţi mai întâi în acel dispozitiv şi numai după aceea să o racordaţi la instalaţia de alimentare cu aer.** Astfel veţi evita punerea involuntară în funcţiune a sculei pneumatice.

Dispozitiv de suspendare

Cu inelul de agăţare **4** (0 607 450 593) sau cu brida de agăţare **14** (0 607 450 622) puteţi fixa scula pneumatică pe un dispoziiv de suspendare.

- ▶ **Controlaţi regulat starea inelului de agăţare sau a bridei de agăţare cât şi cea a cârligului dispozitivului de suspendare.**

Fixarea bridei de agăţare (0 607 450 622) (vezi figura A)

- – Deşurubaţi de pe carcasă sculei pneumatice şuruburile din partea din faţă, sus **12** cu o cheie imbus (6 mm), prin rotire în sens contrar mişcării acelor de ceasornic.
- – Scoateţi şaibele suport **13** şi puneţi-le pe şuruburile **12**.
- – Fixaţi prin înşurubare în carcasa sculei pneumatice, brida de agăţare **14** cu şuruburile şi şaibele suport, prin rotire în sensul mişcării acelor de ceasornic.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 173 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Racordarea la instalaţia de alimentare cu aer

► **Aveţi grijă ca presiunea aerului să nu fie mai mică de 6,3 bari (91 psi), deoarece scula pneumatică este proiectată pentru această presiune de operare.**

Pentru atingerea unor performanţe de lucru maxime, trebuie respectate valorile referitoare la lărgimea interioară a furtunului şi la filetul de racordare menţionate în tabelul „Date tehnice“. Pentru menţinerea puterii nominale se vor folosi numai furtunuri până la o lungime de maximum 4 m.

Aerul comprimat nu trebuie să conţină corpuri străine şi să nu fie umed pentru a proteja scula pneumatică împotriva deteriorărilor, murdăririi şi formării de rugină.

Indicaţie: Este necesară utilizarea unei unităţi de întreţinere pentru aer comprimat. Aceasta asigură funcţionarea impecabilă a sculelor pneumatice.

Respectaţi instrucţiunile de folosire ale unităţii de întreţinere.

Toate armăturile, conductele de legătură şi furtunurile trebuie să fie calibrate corespunzător presiunii şi debitului de aer necesar.

Evitaţi strangulările conductelor de alimentare, de exemplu prin strivire, îndoire sau smulgere!

În caz de dubiu, cu scula pneumatică pornită, verificaţi cu un manometru presiunea la admisia aerului.

Racordarea sculei pneumatice la instalaţia de alimentare cu aer

Indicaţie: Fixaţi furtunul de alimentare cu aer întotdeauna mai întâi la scula pneumatică şi numai după aceea la unitatea de întreţinere.

0 607 450 593 (vezi figura B)

– Scoateţi capacul de închidere **10** din filetul de racordare la admisia aerului **7**.
– Înşurubaţi un niplu de furtun **15** în filetul de racordare la admisia aerului **7**.
  Pentru a evita deteriorarea componentelor de supape din interiorul sculei pneumatice, la înşurubarea şi deşurubarea niplului de furtun **15** ar trebui să sprijiniţi filetul de racordare proeminent de la admisia aerului **7** cu o cheie fixă (deschidere cheie 26 mm).
– Slăbiţi strânsoarea brăţărilor de furtun **16** ale furtunului de alimentare cu aer **17** şi fixaţi-l pe acesta din urmă pe niplul de furtun **15**, strângând bine brăţara de furtun.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (vezi figura C)

– Scoateţi capacul de închidere **10** din filetul de racordare la admisia aerului **7**.
– Înşurubaţi un racord de furtun **18** în gaura filetată de racordare de la admisia aerului **7**.
  Pentru a evita deteriorarea componentelor de supape din interiorul sculei pneumatice, la înşurubarea şi deşurubarea racordului de furtun **18** ar trebui să sprijiniţi filetul de racordare proeminent de la admisia aerului **7** cu o cheie fixă (deschidere cheie 22 mm).
– Montaţi furtunul de alimentare cu aer **17** cu cuplajul potrivit **19** pe racordul de furtun **18**.

Schimbarea accesoriilor

► **Întrerupeţi alimentarea cu aer înainte de a executa reglaje, a schimba accesorii sau de a pune la o parte scula pneumatică.** Această măsură preventivă împiedică pornirea involuntartă a sculei pneumatice.

► **La montarea unui accesoriu aveţi grijă ca acesta să fie bine fixat pe sistemul de prindere.** Dacă accesoriul nu este bine fixat pe sistemul de prindere, el se poate desprinde, nemaiputând fi controlat.

Introducerea accesoriului

– Împingeţi accesoriul **1** pe deasupra filetului pătrat al sistemului de prindere a accesoriilor **3**. Aveţi grijă ca şaiba elastică **2** să rămână fixată în canelura accesoriului.

Folosiţi numai accesorii cu capăt de introducere potrivit (vezi „Date tehnice“).

► **Nu întrebuinţaţi adaptoare.**

Extragerea accesoriului

– Exrageţi accesoriul **1** de pe sistemul de prindere a accesoriilor **3** trăgându-l în jos. Un accesoriu blocat se poate debloca prin aplicarea de lovituri uşoare cu un ciocan de cauciuc.

Funcţionare

Punere în funcţiune

Scula pneumatică lucrează optim la o presiune de lucru de 6,3 bari (91 psi), măsurată la admisia aerului, cu scula pneumatică pornită.

► **Înainte de a porni scula pneumatică ţineţi seama de direcţia de rotaţie prealabil reglată.** Dacă, de exemplu, vreţi să slăbiţi un şurub iar direcţia de rotaţie este reglată pentru înşurubare, se poate ajunge la o mişcare puternică, necontrolată a sculei pneumatice.

Reglarea direcţiei de rotaţie şi a momentului de torsiune

Comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie **5** serveşte atât la reglarea direcţiei de rotaţie cât şi a momentulului de torsiune.

► **Acţionaţi comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie numai cu scula pneumatică oprită.**

0 607 450 593

– **Funcţionare dreapta:** Pentru înşurubarea de şuruburi şi piuliţe întoarceţi comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie **5** în sensul mişcării acelor de ceasornic, în poziţia 1 (moment de torsiune la nivelul cel mai mic), 2, 3 sau până în poziţia „**R**“ (moment de torsiune la nivelul cel mai mare).
– **Funcţionare spre stânga:** Pentru slăbirea respectiv deşurubarea şuruburilor şi piuliţelor poziţionaţi comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie **5** pe „**L**“.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 174 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 622

„Forward“ indică funcţionarea spre dreapta.

„Reverse“ indică funcţionarea spre stânga.

– **Funcţionare dreapta:** Pentru înşurubarea de şuruburi şi piuliţe, întoarceţi comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie **5** în sensul mişcării acelor de ceasornic, aducându-l în poziţia 1 (momentul de torsiune la nivelul cel mai mic), 2 sau până la punctul de oprire, în poziţia 3 (momentul de torsiune la nivelul cel mai mare).
– **Funcţionare spre stânga:** Pentru slăbirea de şuruburi şi piuliţe rotiţi comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie **5** în sens contrar mişcării acelor de ceasornic.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ indică funcţionarea spre stânga.

„Forward“ indică funcţionarea spre dreapta.

– **Funcţionare spre dreapta:** Pentru înşurubarea de şuruburi şi piuliţe rotiţi comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie **5** în sensul mişcării acelor de ceasornic aducându-l în poziţia 1 (cel mai slab moment de torsiune), 2 sau până la punctul de oprire (cel mai puternic moment de torsiune).
– **Funcţionare spre stânga:** Pentru slăbirea de şuruburi şi piuliţe rotiţi comutatorul de schimbare a direcţiei de rotaţie **5** în sens contrar mişcării acelor de ceasornic.

Pornire/oprire

Indicaţie: Dacă scula pneumatică nu porneşte, de exemplu, după o perioadă mai îndelungată de pauză, întrerupeţi alimentarea cu aer şi învârtiţi de mai multe ori sistemul de prindere a accesoriilor **3** pentru a porni motorul. Prin aceasta se înlătură forţele de adeziune.

– Pentru **pornirea** sculei pneumatice apăsaţi întrerupătorul pornit/oprit **8**.
– Pentru **oprirea** sculei pneumatice eliberaţi întrerupătorul pornit/oprit **8**.

Indicaţie: Reglajul necesar al momentului de torsiune şi durata procesului de înşurubare depinde de tipul înşurubării şi se determină cel mai bine prin probe practice. Verificaţi înşurubarea de probă cu un cuplometru electronic sau cu o cheie dinamometrică. După ce aţi stabilit reglajul optim al momentului de torsiune şi durata procesului de înşurubare, pentru aceleaşi procese de înşurubare ar trebui să ţineţi apăsat întrerupătorul pornit/oprit **8** întotdeauna pentru acelaşi interval de timp.

Instrucţiuni de lucru

- **Puneţi accesoriul pe piuliţă/şurub numai cu şurubelniţa oprită.** Accesoriile care se rotesc pot aluneca de pe piuliţă/şurub.
- **Opriţi scula pneumatică în cazul unei întreruperi a alimentării cu aer sau în cazul scăderii presiunii de lucru.** Veificaţi presiunea de lucru şi reporniţi scula puneumatică atunci când presiunea de lucru este din nou optimă.

Solicitările bruşte au drept efect o scădere puternică a turaţiei sau oprirea sculei pneumatice, dar nu afectează motorul.

Întreţinere şi service

Întreţinere şi curăţare

- **Nu permiteţi efectuarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii decât de către personal de specialitate corespunzător calificat.** Astfel veţi avea garanţia menţinerii siguranţei în exploatare a sculei pneumatice.

După fiecare lucrare de întreţinere, controlaţi turaţia cu ajutorul unui turometru şi verificaţi scula pneumatică cu privire la vibraţii crescute.

Un centru de service şi asistenţă post-vânzări autorizat Bosch poate executa aceste lucrări rapid şi fiabil.

Utilizaţi numai piese de schimb originale Bosch.

Curăţare regulată (vezi figura C)

– Curăţaţi regulat sita de la admisia aerului sculei pneumatice. Deşurubaţi în acest scop niplul de furtun **15** sau racordul de furtun **18** şi îndepărtaţi particulele de praf şi murdărie de pe sită. Fixaţi apoi din nou prin înşurubare racordul de furtun.

Particulele de apă şi murdărie din aerul comprimat provoacă formarea ruginii şi duc la uzura lamelelor, supapelor etc. Pentru a evita acest fenomen, ar trebui să turnaţi în orificiul de admisie a aerului **7** câteva picături de ulei de motor. Racordaţi din nou scula pneumatică la instalaţia de alimentare cu aer (vezi „Racordarea la instalaţia de alimentare cu aer“, pagina 173) şi lăsaţi-o să funcţioneze 5 – 10 s, timp în care veţi absorbi uleiul scurs cu o lavetă. **În cazurile în care nu aveţi nevoie de scula pneumatică perioade mai îndelungate de timp, ar trebui să executaţi întotdeauna această procedură.**

Întreţinere periodică

Lamelele rotorului trebuie verificate prin rotaţie, iar dacă este cazul, înlocuite de către personal de specialitate.

Lubrifierea sculei pneumatice

Pentru gresarea directă a sculei pneumatice sau pentru realizarea amestecului din unitatea de service ar trebui să folosiţi ulei de motor SAE 10 sau SAE 20.

Indicaţie: Unsoarea în exces influenţează puterea şurubelniţei cu impact, deoarece mecanismul de percuţie se se blochează.

0 607 450 593 (vezi figura D)

Pentru lubrifierea motorului pneumatic este incorporată o cameră de ulei **20**. Dacă nu se foloseşte un nebulizator de ulei, aceasta ar trebui să fie umplută cu ulei cel puţin o dată pe zi cu o pompă manuală.

– Întoarceţi în acest scop scula pneumatică, astfel încât mânerul să fie îndreptat în sus.
– Deşurubaţi şurubul de închidere **9** cu o cheie imbus potrivită.
– Umpleţi camera de ulei **20** cu ulei de motor.
– Strângeţi din nou bine şurubul de închidere **9**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 175 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 62. (vezi figura E)

După cel mult 60 ore de lucru mecanismul de percuție al șurubelniței cu impact trebuie lubrifiat puțin.

– Întoarceți în acest scop scula pneumatică, astfel încât mânerul să fie îndreptat în sus.
– Deșurubați șurubul de închidere **9** cu o cheie imbus potrivită.
– Turnați ulei de motor prin orificiul șurubului de închidere în mecanismul de percuție.
– Strângeți din nou bine șurubul de închidere **9**.

După aprox. 100000 înșurubări, mecanismul de percuție trebuie lubrifiat din nou.

– Întoarceți în acest scop scula pneumatică, astfel încât mânerul să fie îndreptat în sus.
– Deșurubați șurubul de închidere **9** cu o cheie imbus potrivită.
– Eliminați ecologic uleiul uzat.
– Turnați ulei de motor prin orificiul șurubului de închidere în mecanismul de percuție. Găsiți cantitatea de ulei de motor care trebuie turnată pe rândul din tabel corespunzător uleiului de motor (vezi „Date tehnice“).
– Îndepărtați cu o cârpă moale uleiul în exces.
– Strângeți din nou bine șurubul de închidere **9**.

Lubrifierea la sculele pneumatice care nu fac parte din seria CLEAN

La toate sculele pneumatice care nu aparțin seriei CLEAN (un tip special de motor pneumatic care funcționează cu aer comprimat fără adaos de ulei), este necesară pulverizarea continuă de ulei în aerul comprimat care alimentează scula pneumatică. Dispozitivul de gresare a aerului comprimat necesar în acest scop se află montat la unitatea de service pentru aerul comprimat preconectată sculei pneumatice (detalii suplimentare găsiți la producătorul compresorului dumneavoastră).

Accesorii

Vă puteți informa cu privire la programul complet de acesorii pe internet, accesând www.bosch-pt.com sau la distribuitorul dumneavoastră autorizat.

Asistență clienți și consultanță privind utilizarea

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare format din 10 cifre de pe plăcuța indicatoare a tiupului sculei pneumatice.

Serviciul de asistență clienți vă răspunde la întrebări privind repararea și întreținerea produsului dumneavoastră cât și piesele de schimb. Găsiți desenele de ansamblu și informații privind piesele de schimb și la:
www.bosch-pt.com
Echipa de consultanță Bosch vă răspunde cu plăcere la întrebări privind produsele noastre și accesoriile acestora.

România

Robert Bosch SRL
Centru de service Bosch
Str. Horia Măcelariu Nr. 30 – 34
013937 Bucureşti
Tel. service scule electrice: (021) 4057540
Fax: (021) 4057566
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
Tel. consultanță clienți: (021) 4057500
Fax: (021) 2331313
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
www.bosch-romania.ro

Eliminare

Scula pneumatică, accesoriile și ambalajul trebuie direcționate către o stație de reciclare ecologică.

- ▶ **Eliminați ecologic lubrifianții și detergenții. Respectați prevederile legale.**
- ▶ **Eliminați în mod corespunzător lamelele rotorului!** Lamele rotorului conțin teflon. Nu le încălziți la peste 400 °C, deoarece în caz contrar se pot degaja vapori dăunători sănătății.

Dacă scula dumneavoastră pneumatică nu mai este în stare de funcționare, vă rugăm să o direcționați către o stație de reciclare sau să o predați unei unități de distribuție, de ex. unui centru de service și asistență post-vânzări autorizat Bosch.

Sub rezerva modificărilor.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 176 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Български

Указания за безопасна работа

Общи указания за безопасна работа с пневматични инструменти

ВНИМАНИЕ **Преди монтиране, работа с пневматичния инструмент, ремонт, техническо обслужване и замяна на приспособления и модули, както и преди работа в близост до него прочетете всички указания.** Ако не спазвате указанията за безопасност по-долу последствията могат да бъдат тежки травми.

Съхранявайте указанията за безопасна работа на сигурно място и ги давайте на работещия с пневматичния инструмент.

Безопасност на работното място

- **Внимавайте за повърхности, които може да са станали хлъзгави вследствие ползването на машината, както и да не се спънете от въздушния или хидравличния шланг.** Подхлъзване, препъване и падане са главните причини за наранявания на работното място.
- **Не работете с пневматичния инструмент в среда с повишена опасност от експлозии, където има лесно-запалими течности, газове или прах.** При обработване на детайла могат да се образуват искри, които да възпламенят праха или парите.
- **Дръжте наблюдатели, деца и посетители на безопасно разстояние от работното място, докато ползвате пневматичния инструмент.** Ако отклонявате вниманието си с други лица можете да загубите контрол над пневматичния инструмент.

Сигурност при работа с пневматични инструменти

- **Никога не насочвайте изходящата въздушна струя към себе си или към други лица; отклонявайте студената въздушна струя от ръцете си.** Въздухът под налягане може да причини тежки травми.
- **Проверявайте съединения и тръбопроводи.** Всички редуцир-вентили, омаслители, съединения и маркучи трябва да съответстват на техническите параметри по отношение на налягане и дебит на въздуха. Твърде ниско налягане влошава работата на пневматичния инструмент, твърде високо налягане може да предизвика материални щети и наранявания.
- **Предпазвайте маркучите от прегъване, свиване, от контакт с разтворители и остри ръбове. Дръжте маркучите на разстояние от източници на топлина и въртящи се елементи на машини, предпазвайте ги от омасляване. Веднага заменяйте маркучите, ако се повредят.** Повреда в захранващия тракт може да предизвика скъсване и ускоряващ се в различни посоки вследствие на реактивните сили свободен край на маркуч, който да причини наранявания. Вдигнати и завихрени от въздушната струя прах и стружки могат да причинят тежки травми на очите.
- **Внимавайте всички скоби на маркучи да са постоянно здраво затегнати.** Незатегнати или повредени скоби на маркучи могат да причинят неконтролирано изтичане на въздух.

Сигурност на персонала

- **Бъдете внимателни, съсредоточавайте се върху дейността, която извършвате и бъдете предпазливи, когато работите с пневматични инструменти. Не използвайте пневматичен инструмент, когато сте изморени или когато сте под влиянието на упойващи средства, алкохол или медикаменти.** Един миг невнимание при работа с пневматичен инструмент може да предизвика сериозни травми.
- **Работете с лични предпазни средства и винаги с предпазни очила.** Носенето на лични предпазни средства, напр. дихателна маска, здрави работни обувки със стабилни грайфери, предпазен шлем или шумозаглушители (антифони) съгласно указанията на работодателя или съгласно предписанията на валидните разпоредби по охрана на труда намалява опасността от наранявания.
- **Взимайте мерки за избягване на включването по невнимание. Уверявайте се, че пневматичният инструмент е изключен, преди да го свързвате към захранващата мрежа за въздух под налягане.** Ако държите пръста си върху пусковия прекъсвач, докато пренасяте пневматичния инструмент, или ако го свързвате към мрежата за въздух под налягане, докато е включен, могат да възникнат трудови злополуки.
- **Преди да включите пневматичния инструмент се уверявайте, че всички помощни инструменти са отстранени от него.** Инструмент за регулиране, забравен във въртящо се звено на пневматичния инструмент, може да предизвика тежки травми.
- **Не надценявайте възможностите си. Заемайте винаги стабилно положение на тялото си и поддържайте постоянно равновесие.** Стабилното положение на тялото, съобразено с извършваната в момента дейност, ще Ви позволи да контролирате по-добре пневматичния инструмент при възникване на неочаквани ситуации.
- **Работете с подходящо облекло. Не носете широки дрехи или украшения. Дръжте косите си, дрехите си и ръкавици на безопасно разстояние от въртящи се звена.** Широките дрехи, украшения или дълги коси могат да бъдат увлечени от въртящите се звена на пневматичния инструмент.
- **Не вдишвайте непосредствено отработилия сгъстен въздух. Избягвайте попадането на въздушната струя в очите Ви.** Струята отработил сгъстен въздух може да съдържа водни, маслени или метални частички или замърсявания от компресора. Те могат да предизвикат увреждане на здравето.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 177 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Грижливо отношение към пневматичните инструменти

- **Използвайте приспособления за захващане или менгеме, за да обездвижите обработвания детайл.** Когато държите детайла с ръка или го притискате към тялото си, не можете да контролирате сигурно пневматичния инструмент.
- **Не претоварвайте пневматичния инструмент. За всяка операция, която изпълнявате, ползвайте предвидения за целта пневматичен инструмент.** С подходящ пневматичен инструмент и в посочения от производителя работен диапазон ще работите по-сигурно и по-качествено.
- **Не използвайте пневматичен инструмент, чиито пусков прекъсвач е повреден.** Пневматичен инструмент, който не може да бъде включен или изключен по предвидения от производителя начин, е опасен.
- **Преди да извършвате настройки по пневматичния инструмент, да заменяте приспособления или когато продължително време няма да го използвате, прекъсвайте подаването на сгъстен въздух.** Тази мярка предотвратява включването на пневматичния инструмент по невнимание.
- **Съхранявайте пневматични инструменти на места, недостъпни за деца. Не допускайте пневматичният инструмент да бъде ползван от лица, които нямат опит или не са прочели тези указания за безопасност.** Когато бъдат ползвани от неопитни потребители, пневматичните инструменти са опасни.
- **Отнасяйте се грижливо към пневматичния инструмент. Проверявайте дали подвижните модули функционират нормално и не се заклинват, дали няма повредени или счупени елементи, вследствие на което пневматичният инструмент да не функционира, както е предвидено. Преди да ползвате пневматичния инструмент организирайте ремонтирането на повредени модули.** Много от трудовите злополуки се дължат на лошо поддържани пневматични инструменти.
- **Използвайте пневматичния инструмент, допълнителните приспособления, работните инструменти и т. н. съгласно тези указания. При това спазвайте работните условия и посочените стъпки за изпълнение на операциите.** Така отделянето на прах, вибрациите и шума се ограничават, доколкото е възможно.
- **Пневматичният инструмент трябва да бъде монтиран, обслужван и ползван само от квалифициран и съответно обучен персонал.**
- **Не се допуска изменянето на пневматичния инструмент.** Измененията по пневматичния инструмент могат да влошат безопасността му и да увеличат рисковете за персонала.

Сервиз

- **Допускайте Вашият пневматичен инструмент да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с оригинални резервни части.** С това се гарантира, че сигурността на пневматичния инструмент ще бъде запазена.

Указания за безопасна работа с пневматични ударни винтоверти

- **Данните на табелката на уреда трябва да могат да се четат.** При необходимост се снабдете с резервна табелка от производителя.
- **При счупване на обработвания детайл, на елемент на допълнително приспособление или на самия пневматичен инструмент могат да отхвръкнат части, ускорени до висока скорост.**
- **По време на работа с пневматичния инструмент, както и при извършване на ремонт или техническо обслужване или смяна на допълнителни приспособления трябва винаги да се носи устойчива на удари защита на очите. Степента на необходимата защита трябва да бъде оценявана във всеки отделен случай.**
- **Никога не включвайте пневматичния инструмент, докато го пренасяте.** Въртящ се патронник може да увлече дрехи или коси и да предизвика травми.
- **Работете с плътни ръкавици.** Ръкохватките на пневматични инструменти се охлаждат вследствие на потока сгъстен въздух. Топлите ръце понасят по-леко натоварванията от вибрации. Широките ръкавици могат да бъдат захванати и увлечени от въртящи се звена.
- **Дръжте ръцете си на безопасно разстояние от гнездата за глухи ключове и въртящи се работни инструменти. Никога не задържайте въртящия се работен инструмент или вала на електроинструмента.** Можете да се нараните.
- **Бъдете предпазливи на тесни места. Дръжте ръцете си на разстояние от опори.** В резултат на реакционните моменти могат да възникнат наранявания при заклинване или притискане.
- **Работещите с пневматичния инструмент и персоналът по поддръжката му трябва да са физически годни да се справят с размерите, масата и мощността на пневматичния инструмент.**
- **Бъдете подготвени за неочаквано отскачане на пневматичния инструмент, възникващо вследствие на реактивни сили при обработването на детайла или счупване на работния инструмент. Дръжте пневматичния инструмент здраво, а тялото и ръцете си – в позиция, при която да можете да противодействате на отскачането на пневматичния инструмент.** Тези предпазни мерки могат да предотвратят наранявания.
- **Използвайте помощни приспособления за поемане на реакционните моменти, напр. подходящи подпори. Ако това не е възможно, използвайте спомагателна ръкохватка.**
- **При прекъсване на подаването на сгъстен въздух или при понижаване на налягането изключвайте пневматичния инструмент.** Проверете налягането и започнете отново работа при достигане на оптимални стойности.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 178 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **При използване на пневматичния инструмент работещият с него може да има неприятно усещане на ръцете, раменете в зоната на врата или в други части на тялото.**
- **При работа с този пневматичен инструмент заемайте удобна позиция, внимавайте да сте в стабилно положение на тялото и избягвайте неудобните позиции или такива, при които поддържате равновесие с усилие. При извършване на продължителни дейности работещият с пневматичния инструмент трябва периодично да променя положението на тялото си, което помага за намаляване на неприятните усещания и умората.**
- **Ако работещият с пневматичния инструмент усеща симптоми като неразположение, тежест, сърцебиене, болка, сърбежи, заглъхване на ушите, парене или схованост, тези признаци не трябва да бъдат игнорирани. Работникът трябва да информира работодателя си и да се консултира с квалифицирано медицинско лице.**
- **По време на работа не допирайте накрайниците или допълнителните приспособления, тъй като това води до увеличаване на опасността от порязване, изгаряне или нараняване вследствие на вибрациите.**
- **Използвайте само накрайници за ударно завиване/развиване в безупречно състояние.** Недоброто състояние на накрайници за ръчно завиване/развиване и допълнителните приспособления може при ползването им с ударни винтоверти да предизвика разрушаване и отхвърчане на ускорени до висока скорост парчета.
- **Използвайте подходящи уреди, за да проверите за наличието на скрити под повърхността електро- и/или тръбопроводи, или се обърнете за информация към съответните местни снабдителни служби.** Влизането на работния инструмент в съприкосновение с електропроводи може да предизвика пожар или токов удар. Увреждането на газопровод може да предизвика експлозия. Увреждането на водопровод предизвиква значителни материални щети.
- **Избягвайте допиране на електрически проводници под напрежение.** Пневматичният инструмент не е изолиран и съприкосновението му с проводник под напрежение може да предизвика токов удар.

ВНИМАНИЕ **Отделящият се при шмиргелене, рязане, шлифоване, пробиване и др.п. дейности прах може да бъде канцерогенен, да увреждa плода на бременни жени или да предизвиква изменения на наследствената информация.** Някои от съдържащите се в този прах вещества са:

– олово в оловосъдържащи бои и лакове;
– кристален силициев двуокис в тухли и керемиди, цимент и други зидарски материали;
– арсен и хромат в химично обработена дървесина.

Рискът от заболяване зависи от това, колко често сте изложени на влиянието на тези вещества. За да ограничите опасността, трябва да работите само в добре проветрявани помещения и със съответните лични предпазни средства (напр. със специално конструирани дихателни апарати, които филтрират и най-малките частички прах).

- **Работете с шумозаглушители.** Въздействието на шум може да предизвика загуба на слух.
- **При обработване на детайли може в допълнение да има силно натоварване на слуховия апарат от генерирания шум, което може да бъде намалено чрез вземането на подходящи предпазни мерки, напр. използването на шумопоглъщащи материали възникване на камбанен ефект при обработването на детайла.**
- **Ако пневматичният инструмент е съоръжен със шумозаглушител, по време на работа той трябва да е наличен, да бъде в изрядно състояние и да функционира правилно.**
- **Генерираните вибрации могат да причинят увреждане на нервите и смущения в циркулацията на кръв на ръцете.**
- **Ако усетите, че кожата на ръцете Ви стане нечувствителна, усещате сърбежи или болка или се оцвети в бяло, преустановете работата с пневматичния инструмент, уведомете работодателя си и се консултирайте с лекар.**
- **Не използвайте износени или неподходящи гнезда за инструменти или удължители.** Това може да предизвика усилване на вибрациите.
- **За поддържане на пневматичния инструмент по възможност използвайте стенд, пружинно окачване или балансьор.**
- **Дръжте пневматичния инструмент сигурно, но не прекалено здраво, като противодействате на възникващите реакционни сили.** Вибрациите могат да се засилят, ако държите пневматичния инструмент твърде здраво.
- **Ако се използват универсални съединители (палцови съединители), трябва да се поставят застопоряващи щифтове. Използвайте осигуряващи връзки Whipcheck за защита в случай на отказ на съединението на маркуча за сгъстен въздух към пневматичния инструмент или на връзки между маркучи.**
- **Никога не пренасяйте пневматичния инструмент, като го държите за маркуча.**
- **Когато работите с голям въртящ момент, подпирайте винтоверта напр. с действаща в противоположна посока опора.** При работа с големи въртящи моменти могат да възникнат опасни реакционни моменти, които обаче могат да бъдат ограничени с подходяща подпора.
- **Ако искате да използвате пневматичния инструмент с подемно приспособление или монтиран в стенд, първо го монтирайте, и включвайте системата за сгъстен въздух след това.** Така избягвате опасността да го включите по невнимание.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 179 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Символи

Символите по-долу могат да бъдат от значение при използване на Вашия пневматичен инструмент. Моля, запомнете символите и тяхното значение. Правилното интерпретиране на символите ще Ви помогне да използвате Вашия пневматичен инструмент по-добре и по-сигурно.

Символ	Значение
	▶ **Преди монтиране, работа с, ремонт, техническо обслужване и замяна на приспособления и модули, както и преди работа в близост до пневматичния инструмент прочетете всички указания.** Ако не спазвате указанията за безопасност по-долу последствията могат да бъдат тежки травми.
	Работете с шумозаглушители (атнифони).
	Работете с предпазни очила

W	Ват	Мощност
Nm	Нютон-метър	Единица за енергия (въртящ момент)
kg lbs	Килограм Паунд	Маса, тегло
mm	Милиметър	Дължина
min s	Минути Секунди	Време, продължителност
min^{-1}	Обороти или движения за минута	Скорост на въртене на празен ход
bar psi	bar Паунда на квадратен инч	Въздушно налягане
l/s cfm	Литра за секунда кубични фута/минута	Разход на въздух
dB	Децибели	Безразмерна единица за относителна сила на звука
QC	Патронник за бърза замяна	Гнездо за работен инструмент
○	Символ за вътрешен шестостен	
■	Символ за външен четиристен	
UNF	Фина цолова резба по американски стандарт (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-резба National pipe thread	Присъединителна резба

Символ	Значение	
R Ⓕ	въртене надясно	Посока на въртене
L Ⓡ	въртене наляво	

Описание на продукта и възможностите му

Прочетете внимателно всички указания. Неспазването на приведените по-долу указания може да доведе до токов удар, пожар и/или тежки травми.

Моля, отворете разгръщащата се корица с изображението на пневматичния инструмент и я оставете така, докато четете ръководството за експлоатация.

Предназначение на инструмента

Пневматичният инструмент е предназначен за завиване и развиване на винтове, както и за затягане и развиване на гайки в посочените диапазони на размерите и мощността.

Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до фигурите на графичната страница. Фигурите са частично схематични и могат да се отличават от Вашия пневматичен инструмент.

1 Работен инструмент (напр. глух ключ по DIN 3129 за винтове с шестостенни глави)
2 Застопоряващ пръстен на гнездото за работни инструменти
3 Гнездо
4 Халка за окачване
5 Превключвател за посоката на въртене
6 Спомагателна ръкохватка
7 Присъединителна резба на отвора за подаване на сгъстен въздух
8 Пусков прекъсвач
9 Затварящ винт
10 Предпазен капак
11 Отвор за изходящия въздух с шумозаглушител
12 Винтове
13 Подложни шайби
14 Скоба за окачване
15 Нипел за маркуча
16 Скоба за маркуча
17 Маркуч за подаване на сгъстен въздух
18 Щуцер за маркуч
19 Съединител
20 Резервоар за масло

Изобразените на фигурите или описани в ръководството за експлоатация допълнителни приспособления не са включени в окомплектовката.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 180 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Технически данни

Пневматичен ударен винтоверт						
Каталожен номер 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Скорост на въртене на празен ход n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
макс. въртящ момент съгласно ISO 5393 при въртене надясно	Nm	1300	900	120	120	310
Макс. Ø на винтове	mm	33	27	14	14	18
Гнездо за работен инструмент		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Двигателно масло SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Макс. работно налягане при инструмента	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Присъединителна резба за нипела за маркуч		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Светъл отвор	mm	13	13	10	10	10
Консумация на въздух на празен ход	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Маса съгласно EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Информация за излъчван шум и вибрации

Каталожен номер 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Стойностите за генерирания шум са определени съгласно EN ISO 15744. Равнището A на генерирания от пневматичния инструмент шум обикновено е:						
Равнище на звуковото налягане L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Мощност на звука L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Неопределеност K	dB	3	3,0	3	3	3
Работете с шумозаглушители!						
Пълната стойност на вибрациите a_h (векторната сума по трите направления) и неопределеността K са определени съгласно EN 28927: Затягане на винтове и гайки с максимално допустимия размер:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Посоченото в това ръководство за експлоатация равнище на генерираните вибрации е определено съгласно процедура, стандартизирана в EN ISO 11148, и може да служи за сравняване на пневматични инструменти един с друг. То е подходящо също и за предварителна ориентировъчна преценка на натоварването от вибрации.

Посоченото равнище на вибрациите се отнася до главните области на приложение на пневматичния инструмент. Ако обаче пневматичният инструмент бъде използван за други дейности, с различни работни инструменти или без необходимото техническо обслужване, нивото на вибрациите може да се различава. Това би могло да увеличи значително сумарното натоварване от вибрации в процеса на работа.

За точната оценка на натоварването от вибрации би трябвало да се отчита и времето, в което пневматичният инструмент е изключен или работи, но без да се ползва. Това би могло значително да намали сумарното натоварване от вибрации.

Предприемайте допълнителни мерки за предпазване на работещия с пневматичния инструмент от вредното влияние на вибрациите, напр.: правилно поддържане на пневматичните инструменти и на работните инструменти, загряване на ръцете, правилно организиране на последователността на работните стъпки.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 181 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Декларация за съответствие CE

С пълна отговорност ние декларираме, че описаният в раздела «Технически данни» продукт съответства на следните стандарти или нормативни документи: EN ISO 11148 съгласно изискванията на Директива 2006/42/ЕО.

Техническа документация (2006/42/ЕО) при:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Монтиране

Приспособления за безопасна работа

► **Ако искате да използвате пневматичния инструмент с подемно приспособление или монтиран в стенд, първо го монтирайте, и включвайте системата за сгъстен въздух след това.** Така избягвате опасността да го включите по невнимание.

Приспособление за окачване

С помощта на халката **4** (0 607 450 593) или скобата **14** (0 607 450 622) можете да захванете пневматичния инструмент към приспособление за окачване..

► **Проверявайте редовно състоянието на халката за окачване, респ. на скобата за окачване, както и на куката на приспособлението за окачване..**

Монтиране на скобата за окачване (0 607 450 622) (вижте фиг. A)

– С шестостенен ключ (6 mm) развийте горните предни винтове **12** от корпуса на пневматичния инструмент, като ги въртите обратно на часовниковата стрелка..
– Махнете подложните шайби **13** и ги поставете на винтовете **12**.
– Затегнете скобата за окачване **14** с винтовете и подложните шайби към корпуса на пневматичния инструмент, като ги въртите по часовниковата стрелка.

Включване към системата за сгъстен въздух

► **Следете налягането да не пада под 6,3 bar (91 psi), тъй като пневматичният инструмент е проектиран за това работно налягане.**

За постигането на максимална производителност е необходимо спазването на посочените в таблица «Технически данни» стойности за светъл отвор на маркуча, както и на присъединителната резба. За запазването на пълната мощност използвайте маркучи с максимална обща дължина 4 m.

За да бъде предпазен пневматичният инструмент от увреждане, ръжда и замърсяване, подаваният сгъстен въздух не трябва да съдържа твърди частици и влажност.

Упътване: Необходимо е използването на комбиниран предпазител (обезвлажнител, омаслител, предпазен и/или редуцир-вентил). Той осигурява оптимални условия за безаварийна работа на пневматичните инструменти.

Спазвайте указанията в ръководството за експлоатация на комбинирания предпазител.

Цялата използвана арматура, съединителни звена и маркучи трябва да съответстват на номиналните налягане и дебит на сгъстения въздух.

Избягвайте стеснявания на въздухоподаващите маркучи, напр. в резултат на прегъване, притискане или силно обтягане!

При съмнение проверявайте с манометър налягането на входа на пневматичния инструмент по време на работа.

Включване на системата за сгъстен въздух към пневматичния инструмент

Упътване: Винаги захващайте маркуча за подаване на сгъстен въздух първо към пневматичния инструмент, а след това към комбинирания предпазител.

0 607 450 593 (вижте фиг. B)

– Махнете капачката **10** от отвора за подаване на сгъстен въздух **7**.
– Навийте нипела за маркуч **15** в отвора за подаване на сгъстен въздух **7**.
  За да предотвратите увреждане на вътрешните елементи на пневматичния инструмент, при навиване и развиване на нипела **15** трябва да задържате "контра" на подаващата се част на отвора за сгъстен въздух **7** с гаечен ключ (размер 26 mm).
– Освободете скобата **16** и вкарайте и застопорете маркуча за подаване на сгъстен въздух **17** на нипела **15**, като затегнете здраво скобата.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (вижте фиг. C)

– Махнете капачката **10** от отвора за подаване на сгъстен въздух **7**.
– Навийте щуцер за маркуч **18** в резбовия отвор за подаване на сгъстен въздух **7**.
  За да предотвратите увреждане на вътрешните вентили на пневматичния инструмент, при навиване и развиване на щуцера за маркуч **18** трябва да държите подаващия се присъединителен щуцер на отвора за подаване на сгъстен въздух **7** с гаечен ключ (размер 22 mm).
– Вкарайте маркуча за подаване на сгъстен въздух **17** с подходящ съединител **19** на щуцера за маркуч **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 182 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Смяна на работния инструмент

- ▶ **Преди да променяте настройки, да заменяте приспособления или да оставяте пневматичния инструмент, прекъсвайте подаването на въздух.** Тази предпазна мярка предотвратява неволното включване на пневматичния инструмент.
- ▶ **Преди използване на работен инструмент се уверявайте, че той е захванат здраво в патронника.** Ако работният инструмент не е захванат здраво в патронника, може по време на работа да се извади, с което да стане неуправляем.

Поставяне на работния инструмент

– Поставете работния инструмент **1** на четиристена на гнездото **3**. При това внимавайте застопоряващият пръстен **2** да захване канала на работния инструмент.

Използвайте само работни инструменти с подходящи опашки (вижте «Технически данни»).

- ▶ **Не използвайте адаптери.**

Демонтиране на работния инструмент

– Издърпайте работния инструмент **1** от гнездото **3**. Ако работният инструмент не може да се извади на ръка, може да бъде освободен с леки удари с гумен чук.

Работа

Включване

Пневматичният инструмент работи оптимално при работно налягане 6,3 bar (91 psi), измерено на входа на инструмента по време на работа.

- ▶ **Преди да включите пневматичния инструмент, проверявайте установената посока на въртене.** Ако например искате да развиете винт, а посоката на въртене е установена така, че винтът бъде завит, може да се стигне до силно неконтролируемо отскачане на пневматичния инструмент.

Настройване на посоката на въртене и въртящия момент

Превключвателят за посоката на въртене **5** служи за регулиране както на посоката на въртене, така и за въртящия момент.

- ▶ **Задействайте превключвателя само когато пневматичният инструмент е в покой.**

0 607 450 593

– **Въртене надясно:** За навиване на винтове и гайки завъртете превключвателя за посоката на въртене **5** по посока на часовниковата стрелка до позиция 1 (нисък въртящ момент), 2, 3 или до «**R**» (най-висок въртящ момент).
– **Въртене наляво:** За развиване на винтове и гайки поставете превключвателя за посоката на въртене **5** в позицията, означена с „**L**“.

0 607 450 622

(F) «Forward» означава въртене надясно.

(R) «Reverse» означава въртене наляво.

– **Въртене надясно:** За навиване на винтове и гайки завъртете превключвателя за посоката на въртене **5** по посока на часовниковата стрелка до позиция 1 (нисък въртящ момент), 2 или до упор до позиция 3 (най-висок въртящ момент).
– **Въртене наляво:** За развиване на винтове и гайки завъртете превключвателя за посоката на въртене **5** обратно на часовниковата стрелка.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) «Reverse» означава въртене наляво.

(F) «Forward» означава въртене надясно.

– **Въртене надясно:** За завиване на винтове и гайки завъртете превключвателя за посоката на въртене **5** по посока на часовниковата стрелка до позиция 1 (най-малък въртящ момент), 2 или до упор (най-голям въртящ момент).
– **Въртене наляво:** За развиване на винтове и гайки завъртете превключвателя за посоката на въртене **5** обратно на часовниковата стрелка.

Включване и изключване

Упътване: Ако при включване пневматичният инструмент не се върти, напр. след като продължително време не е бил използван, прекъснете подаването на въздух и завъртете двигателя няколко пъти, като завъртате патронника **3**. С това се премахват адхезионните сили.

– За **включване** на пневматичния инструмент натиснете пусковия прекъсвач **8**.
– За **изключване** на пневматичния инструмент отпуснете пусковия прекъсвач **8**.

Упътване: Необходимият въртящ момент и продължителността на въртене зависят от вида на винтовото съединение и се определят най-точно чрез изпробване на практика. Проверете пробното затягане с електронен уред за измерване на въртящия момент или с динамометричен ключ. След като определите оптималните въртящ момент и продължителност на завиване, трябва при този тип винтови съединения да държите пусковия прекъсвач **8** натиснат също толкова дълго.

Указания за работа

- ▶ **Допирайте работния инструмент до винта/гайката само когато винтовертът е изключен.** Въртящи се инструменти могат да отскочат от винта/гайката.
- ▶ **При прекъсване на подаването на сгъстен въздух или при понижаване на налягането изключвайте пневматичния инструмент.** Проверете налягането и започнете отново работа при достигане на оптимални стойности.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 183 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Внезапно възникващи натоварвания предизвикват рязко падане на оборотите или спиране на въртенето, но не вредят на двигателя.

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

▶ **Допускайте техническото обслужване и ремонтът да бъдат извършвани само от квалифицирани техници.** С това се гарантира, че сигурността на пневматичният инструмент ще бъде запазена.

След всяко техническо обслужване проверете скоростта на въртене с уред и проверете дали пневматичния инструмент не вибрира по-силно.

Тази дейност може да бъде изпълнена бързо и качествено в оторизиран сервиз за инструменти на Бош.

Използвайте само оригинални резервни части на Бош.

Текущо почистване (вижте фиг. C)

– Почиствайте редовно ситото на отвора за подаване на сгъстен въздух на пневматичния инструмент. За целта първо развийте нипела **15** или щуцера **18** и след това отстранете натрупания по ситото прах и частици от замърсявания. След това отново завийте и затегнете щуцера за маркуч.

Съдържащите се в сгъстения въздух вода и твърди частички предизвикват корозия и водят до увеличено износване на ламели, вентили и т. н. За да предотвратите това, трябва да капнете няколко капки двигателно масло през въздухоподавателния отвор **7**. Включете пневматичния инструмент отново към системата за сгъстен въздух (вижте «Включване към системата за сгъстен въздух», страница 181) и го оставете да работи 5 – 10 s, като попивате излизащото масло с кърпа. **Когато пневматичният инструмент няма да бъде използван продължително време, трябва винаги да изпълнявате тази процедура.**

Периодично почистване

Ламелите на турбината на двигателя трябва редовно да бъдат проверявани от квалифициран техник за износване и при необходимост да бъдат заменяни.

Смазване на пневматичния инструмент

За директно смазване на пневматичния инструмент или за добавяне към сгъстения въздух през комбинирания предпазител трябва да използвате моторно масло SAE 10 или SAE 20.

Упътване: Твърде много грес се отразява на мощността на ударния винтоверт, тъй като ударният механизъм започва да полепва.

0 607 450 593 (вижте фиг. D)

За смазване на пневматичния двигател е предвиден резервоар за масло **20**. Ако не се ползва омаслител на сгъстения въздух, то трябва да се пълни най-малко веднъж дневно с помощта на спринцовка.

– За целта завъртете пневматичния инструмент така, че ръкохватката да е обърната нагоре.
– Развийте напълно и извадете запушващия винт **9** с подходящ шестостенен ключ.
– Напълнете резервоара с **20** двигателно масло.
– Отново навийте и затегнете винта **9**.

0 607 450 62. (вижте фиг. E)

Най-късно след 60 работни часа ударният механизъм на ударния винтоверт трябва да бъде смазан леко.

– За целта завъртете пневматичния инструмент така, че ръкохватката да е обърната нагоре.
– Развийте напълно и извадете запушващия винт **9** с подходящ шестостенен ключ.
– Налейте в ударния механизъм двигателно масло през отвора на запушващия винт.
– Отново навийте и затегнете винта **9**.

След прибл. 100 000 завивания и развивания ударният механизъм трябва да бъде смазан отново.

– За целта завъртете пневматичния инструмент така, че ръкохватката да е обърната нагоре.
– Развийте напълно и извадете запушващия винт **9** с подходящ шестостенен ключ.
– Изпразнете старото масло по начин, който не замърсява околната среда.
– Налейте в ударния механизъм двигателно масло през отвора на запушващия винт.Количеството на необходимото масло можете да видите на реда на таблицата за двигателното масло (вижте раздела «Технически данни»).
– Почистете евентуално протекло масло с мека кърпа.
– Отново навийте и затегнете винта **9**.

Смазване на пневматичните инструменти, които не са от серията CLEAN

При всички пневматични инструменти на Бош, които не са от серията CLEAN (специален вид турбинен двигател, който работи със сгъстен въздух без машинно масло), трябва постоянно към преминаващия през тях сгъстен въздух да добавяте разпрашено машинно масло. Необходимият за това омаслител на сгъстения въздух се намира на включения пред пневматичния инструмент комбиниран предпазител (по-подробна информация можете да получите от производителя на компресора).

OBJ_BUCH-281-004.book Page 184 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Допълнителни приспособления

Можете да получите подробна информация за пълната гама висококачествени консумативи и допълнителни приспособления в интернет на адрес www.bosch-pt.com или при Вашия специализиран търговец.

Сервиз и технически съвети

Винаги, когато се обръщате към представителите на Бош с въпроси, моля непременно посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на пневматичния инструмент.

Отговори на въпросите си относно ремонта и поддръжката на Вашия продукт можете да получите от нашия сервизен отдел. Монтажни чертежи и информация за резервни части можете да намерите също на адрес:
www.bosch-pt.com
Екипът на Бош за технически съвети и приложения ще отговори с удоволствие на въпросите Ви относно нашите продукти и допълнителните приспособления за тях.

Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервиз Център
Гаранционни и извънгаранционни ремонти
бул. Черни връх 51-Б
FPI Бизнес център 1407
1907 София
Тел.: (02) 9601061
Тел.: (02) 9601079
Факс: (02) 9625302
www.bosch.bg

Бракуване

С оглед опазване на околната среда пневматичният инструмент, допълнителните приспособления и опаковките трябва да се предават за рециклиране.

- ▶ **Изхвърляйте смазочни и почистващи препарати по начин, който не замърсява околната среда. Спазвайте законовите разпоредби.**
- ▶ **Изхвърляйте ламелите на турбината на двигателя съгласно валидните разпоредби!** Ламелите съдържат тефлон. Не ги нагрявайте над 400 °C, тъй като над тази температура могат да се отделят отровни пари.

Когато Вашият пневматичен инструмент не може да се използва повече, моля, предайте го за рециклиране или го върнете в специализираната търговска мрежа, напр. в оторизиран сервиз за инструменти на Бош.

Правата за изменения запазени.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 185 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Македонски

Безбедносни напомени

Општи напомени за безбедност за пневматски алати

⚠ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ **Прочитајте ги и внимавајте на сите напомени пред монтажата, употребата, поправката, одржувањето и замената на делови од опремата како и работење во близина на пневматските алати.** Доколку не внимавате на следните безбедносни напомени, може да настанат сериозни повреди.

Добро чувајте го упатството за безбедносни напомени и дајте ги истите на лицето што ги користи.

Безбедност на работното место

- **Внимавајте на површините, кои при користењето на машината може да се склизнат, како и на опасноста од сопнување што може да ја предизвика воздушното или хидрауличното црево.** Лизгањето, сопнувањето и превртувањето се главни причини за повреди на работното место.
- **Не работете со пневматскиот алат во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** При обработка на делот може да настанат искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- **Држете ги подалеку луѓето што посматраат, децата и посетителите, додека го користите пневматскиот алат.** Доколку другите луѓе ви го попречат вниманието, може да ја изгубите контролата над уредот.

Безбедност на пневматските алати

- **Воздушната струја никогаш не ја насочувајте кон себе или наспроти други лица и држете ги дланките понастрана од ладниот воздух.** Компресираниот воздух може да предизвика сериозни повреди.
- **Контролирајте ги приклучоците и каблите за напојување.** Сите сервисни компоненти, спојки и црева мора да се постават по однос на притисокот и количината на воздух во согласност со техничките податоци. Пренискиот притисок ги нарушува функциите на пневматскиот алат, а превисокиот притисок може да доведе до материјални штети и повреди.
- **Заштитете ги цревата од превиткување, стеснување, средства за растворање и остри рабови. Цревата држете ги далеку од топлина, масло и ротирачки делови. Веднаш заменете го оштетеното црево.** Оштетениот кабел за напојување може да доведе до замотување на пневматското црево и да предизвика повреди. Прашината или струготините што летаат може да предизвикаат тешки повреди на очите.
- **Внимавајте, држачите за црева секогаш да бидат добро затегнати.** Незацврстените или оштетени држачи за црево може да предизвикаат неконтролирано испуштање на воздухот.

Безбедност на лица

- **Бидете внимателни како работите и разумно користете го пневматскиот алат. Не ги користете пневматските алати, доколку сте уморни или под влијание на дрога, алкохол или лекови.** Еден момент на невнимание при употребата на пневматскиот алат може да доведе до сериозни повреди.
- **Носете заштитна опрема и секогаш носете заштитни очила.** Носењето на лична заштитна опрема, како заштита при дишење, безбедносни чевли за заштита од лизгање, заштитен шлем или заштита за слухот, според упатствата на вашиот работодавец или во согласност со работните или прописите за заштита на здравјето го намалува ризикот од повреди.
- **Избегнувајте неконтролирано користење на алатите. Осигурете се дека пневматскиот алат е исклучен пред да го приклучите на напојување со воздух, пред да го земете или носите.** Доколку при носењето на пневматскиот алат, сте го ставиле прстот на прекинувачот за вклучување/исклучување или сте го приклучиле пневматскиот алат додека е вклучен на напојување со струја, ова може да предизвика несреќа.
- **Извадете ги алатите за подесување, пред да го вклучите пневматскиот алат.** Алатот за подесување што се наоѓа на ротирачки дел на пневматскиот алат, може да доведе до повреди.
- **Не ги прецензувајте своите способности. Застанете во стабилна положба и постојано држете рамнотежа.** Стабилната положба при стоење и држење на телото овозможуваа подобро да го контролирате пневматскиот алат при појава на неочекувани ситуации.
- **Носете соодветна облека. Не носете широка облека или накит. Тргнете ја коса, облеката и ракавиците подалеку од подвижните делови.** Лесната облека, накитот или долгата коса може да се зафатат од подвижните делови.
- **Излезниот воздух не го вдишувајте директно. Внимавајте да не ви влезе излезниот воздух во очите.** Излезниот воздух од пневматскиот алат може да содржи вода, масло, честички метал и нечистотија од компресорот. Ова може да предизвика здравствени тегоби.

Грижливо користење и постапување со пневматските алати

- **Користете уреди за затегнување или менгеме за да го зацврстите или потпрете делот што се обработува.** Доколку делот што се обработува го држите цврсто со раката или го притискате на телото, нема да можете сами да го контролирате уредот.
- **Не го преоптоварувајте пневматскиот алат. Користете го соодветниот пневматски алат за Вашата работа.** Со соодветниот пневматски алат ќе работите подобро и посигурно во зададениот домен на работа.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 186 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Не го користете пневматскиот алат, доколку има дефектен прекинувач за вклучување/исклучување.** Пневматскиот алат кој повеќе не може да се вклучи или исклучи, ја загрозува безбедноста и мора да се поправи.
- **Прекинете го напојувањето со воздух, пред да почнете да го подесувате уредот, да менувате делови од опремата или доколку долго време не сте го користеле алатот.** Овие превентивни мерки го спречуваат невнимателниот старт на пневматскиот уред.
- **Чувајте ги подалеку од дофатот на деца пневматските алати кои не ги користите. Овој пневматски алат не смее да го користат лица кои не се запознаени со него или не ги имаат прочитано овие упатства.** Пневматските алати се опасни, доколку ги користат неискусни лица.
- **Одржувајте ги грижливо пневматските алати. Проверете дали подвижните делови функционираат беспрекорно и не се заглавени, дали се скршени или оштетени, што може да ја попречи функцијата на електричниот алат. Поправете ги оштетените делови пред користењето на пневматскиот алат.** Многу несреќи својата причина ја имаат во лошо одржуваните пневматски алати.
- **Користете ги пневматските алати, опремата, додатоците за алатите итн. во согласност со ова упатство. Притоа земете ги во обзир работните услови и дејноста што треба да се изврши.** На тој начин создавањето прав, вибрациите и создавањето бучава ќе се намалат што е можно повеќе.
- **Пневматскиот алат треба да се употребува и подесува исклучиво од страна на квалификувани и школувани корисници.**
- **Пневматскиот уред не смее да се модифицира.** Промените може да ја намалат делотворноста на сигурносните мерки и да го зголемат ризикот за корисниците.

Сервис

- **Поправката на Вашиот пневматски алат смее да биде извршена само од страна на квалификуван стручен персонал и само со користење на оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на пневматскиот алат.

Безбедносни напомени за пневматски ударни одвртувачи

- **Проверете дали е читлива спецификационата плочка.** Доколку не е, заменете ја кај производителот.
- **Доколку се скрши делот што се обработува или еден од деловите на опремата или пак пневматскиот уред, деловите може да излетаат со голема брзина.**
- **При користење како и поправки или одржување, како и при размена на делови од опремата на пневматскиот алат секогаш треба да носите заштита за очите отпорна на удари. Степенот на потребната заштита треба да се процени посебно за секоја поединечна примена.**
- **Никогаш не го вклучувајте пневматскиот алат, додека го носите.** Ротирачкиот прифат на алатот може да ја зафати облеката или косата и да доведе до повреди.
- **Носете припиени ракавици.** Дршките од пневматските алати стануваат ладни поради струењето на компресиран воздух. Топлите дланки се помалку чувствителни на вибрациите. Широките ракавици може да се зафатат од ротирачките делови.
- **Држете ги дланките подалеку од работ на клучот за втиснување и ротирачките алати за вметнување. Никогаш не ги притискајте ротирачкиот алат за вметнување или погонот.** Може да се повредите.
- **Бидете претпазливи при ограничени работни околности. Дланките држете ги подалеку од потпирачот.** Поради реакциските вртежни моменти може да настане опасност од заглавување или притискање.
- **Корисниците и персоналот за одржување мора да бидат физички подготвени за да може да ја поднесат големината, тежината и јачината на пневматскиот алат.**
- **Бидете подготвени на неочекувани движења на пневматскиот алат, кои може да настанат како последица од реакциската сила или кршењето на алатот што се вметнува. Држете го пневматскиот алат цврсто и застанете со телото и рацете во позиција во која ќе може да ги задржите овие движења.** Со почитување на овие мерки за предупредување може да се избегнат повреди.
- **Користете помошни средства за прифат на реакциските моменти како на пр. уред за потпора. Доколку ова не е возможно, употребете дополнителна дршка.**
- **При прекин на напојувањето со воздух или намален работен притисок исклучете го пневматскиот уред.** Проверете го работниот притисок и одново стартувајте со оптимален работен притисок.
- **При користењето на пневматскиот алат, на корисникот при работењето може да му се појави непријатно чувство во дланките, рацете, рамената, грлото или на други делови од телото.**
- **Додека работите со овој пневматски алат, застанете во удобна позиција, внимавајте на држењето и избегнувајте неповолни позиции или позиции во кои е тешко да држите рамнотежа. За време на долготрајна работа, корисникот треба повремено да го промени држењето на телото, што може да помогне при избегнувањето на непријатности и уморување.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 187 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Доколку на корисникот му се појават симптоми како на пр. трајна слабост, тегоби, болка, боцкање, глувост, жештина или вкочанетост, овие предупредувачки знаци не треба да се игнорираат. Корисникот на алатот треба овие знаци да му ги соопшти на работодавецот или да се консултира со стручно медицинско лице.**
- **Не ги допирајте фасонките или деловите од опремата за време на ударниот процес, бидејќи тоа може да ја зголеми опасноста од сечење, горење или повреди додека траат вибрациите.**
- **Користете само ударни насадни клучеви во добра работна состојба.** Доколку насадните клучеви и деловите од опремата не се во исправна состојба, може да се случи тие да се скршат и да се исфрлат при користењето на ударните одвртувачи.
- **Користете соодветни уреди за пребарување, за да ги пронајдете скриените електрични кабли или консултирајте се со локалното претпријатие за снабдување со електрична енергија.** Контактот со електрични кабли може да доведе до пожар и електричен удар. Оштетувањето на гасоводот може да доведе до експлозија. Навлегувањето во водоводни цевки предизвикува оштетување.
- **Избегнувајте контакт со кабли под напон.** Пневматскиот алат не е изолиран, и контактот со кабел под напон може да доведе до електричен удар.

⚠ ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ **Правта што настанува при шмирглање, пилење, брусење, дупчење и слични дејности може да делува канцерогено, да ја намали плодноста или да делува мутагено.** Некои од супстанците што ги содржат овие честички прав се:

– олово во боите и лаковите што содржат олово;
– кристален кварц во цигли, цемент и други градежни материјали;
– арсен и хромат во хемиски обработуваното дрво.

Ризикот од заболување зависи од тоа колку често сте изложени на овие супстанци. За да ја намалите опасноста, треба да работите само во добро проветрени простории со соодветна заштитна опрема (на пр. со специјално конструирани уреди за заштита при дишење кои ги филтрираат и најситните честички прав).

- **Носете заштита за слухот.** Изложеноста на бучава може да влијае на губењето на слухот.
- **При обработката на парчето материјал може да настане дополнителна бучава, што може да се избегне со соодветни мерки, како на пример користење на изолациони материјали, доколку се појавуваат звуци на звонење на делот што се обработува.**
- **Доколку пневматскиот алат има придушувач, треба постојано да контролирате, дали при користењето на пневматскиот алат истиот е на место и дали се наоѓа во добра работна состојба.**
- **Влијанието на вибрациите може да предизвика оштетувања на нервите, пречки во крвната циркулација во дланките и рацете.**
- **Доколку утврдите дека кожата на вашите прсти или дланки е тврда, ве чеша, боли или се обоила во бело, запрете ја работата со пневматскиот уред, известете го вашиот работодавец и консултирајте лекар.**
- **Не користете истрошени или приклучоци и продолжетоци кои не одговараат.** Ова може да доведе до зајакнување на вибрациите.
- **За држење на тежината на пневматскиот алат, доколку е возможно, користете пулт, балансер со пружина или уред за израмнување.**
- **Пневматскиот уред држете го со сигурен фат, по однос на реакциските сили на дланката.** Вибрациите може да се зајакнат, доколку поцврсто го држите уредот.
- **Доколку се користат универзални ротирачки спојки (канџести спојки), мора да се вметнат и клинови за заклучување. Користете Whipcheck-осигурувач за црево, за да имате заштита во случај на дефект на поврзувањето на цревото со пневматскиот алат или меѓусебно спојување на цревата.**
- **Не го носете пневматскиот алат држејќи го за цревото.**
- **Потпрете го одвртувачот на пр. со еден потпирач, доколку работите со висок вртежен момент.** При работење со високи вртежни моменти може да се појават штетни реакциски вртежни моменти, кои се намалуваат со потпорен механизам.
- **Доколку сакате да го користите пневматскиот алат на уред за закачување или за затегање, внимавајте на тоа, алатот најпрво да го прицврстите во уредот, пред да го приклучите на напојување со воздух.** На тој начин нема невнимателно да го употребите.

Ознаки

Следните ознаки се од големо значење за користењето на вашиот пневматски алат. Ве молиме запаметете ги ознаките и нивното значење. Вистинската интерпретација на ознаките Ви помага подобро и побезбедно да го пневматскиот алат.

Ознака	Значење
	▶ **Прочитајте ги и внимавајте на сите напомени пред монтажата, употребата, поправката, одржувањето и замената на делови од опремата како и работење во близина на пневматските алати.** Доколку не внимавате на следните безбедносни напомени и упатства, може да настанат сериозни повреди.
	Носете заштита за слухот.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 188 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Ознака	Значење	
	Носете заштитни очила	
W	Вати	Јачина
Nm	Њутнметар	Единица енергија (вртежен момент)
кг Фунта	Килограм Фунта	Маса, тежина
мм	Милиметар	Должина
мин с	Минути Секунди	Период, времетраење
min^{-1}	Вртежи или движења во минута	Број на празни вртежи
бари psi	бари фунта сила на квадратен инч	Воздушен притисок
л/с cfm	литри по секунда кубни стапки по минута	Потрошувачка на воздух
dB	децибели	Бес. Маса на релативна гласност
SWF	Брзозатегачка глава	Прифат на алатот
○	Ознака за внатрешна шестаголна глава	
■	Ознака за надворешна четириаголна глава	
UNF	ознака за метрички ситен навој (Unified National Fine Thread Series)	
G (Цилиндричен цевен навој)	Витвортов навој	Навој на приклучокот
NPT	Конусен цевен навој	
R 	Десен тек	Правец на вртење
L 	Лев тек	

Опис на производот и моќноста

Прочитајте ги сите напомени и упатства за безбедност. Грешките настанати како резултат од непридржување до безбедносните напомени и упатства може да предизвикаат електричен удар, пожар и/или тешки повреди.

Ве молиме отворете ја преклопената страница со приказ на пневматскиот алат, и држете ја отворена додека го читате упатството за употреба.

Употреба со соодветна намена

Пневматскиот алат е наменет за зашрафување и отшрафување на шрафови како и за зацврстување и отшрафување на мутери во дадените граници на димензии и моќност.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на графичката страница. Приказите се делумно шематски и може да отстапуваат кај вашиот пневматски алат.

1 Алат за вметнување (на пр. клучеви за втиснување според DIN 3129 за шестаголни шрафови)
2 Прстен за задржување на прифатот за алат
3 Прифат на алатот
4 Окце за закачување
5 Прекинувач за менување на правецот на вртење
6 Дополнителна дршка
7 Приклучен навој на доводот за воздух
8 Прекинувач за вклучување/исклучување
9 Шраф за затворање
10 Капаче за затворање
11 Излез на воздух со придушувач
12 Зашрафување/одвртување
13 Подлошки
14 Обрач за закачување
15 Спојница за црево
16 Држач за црево
17 Црево за довод на воздух
18 Спојници за цревото
19 Спојка
20 Комора за масло

Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 189 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Технички податоци

Пневматски ударен одвртувач						
Број на дел/артикл 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Број на празни вртежи n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
макс. вртежен момент ISO 5393 во тесен тек	Nm	1300	900	120	120	310
макс. поле на Ø	мм	33	27	14	14	18
Прифат на алатот		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Моторно масло SAE 40	мл	25	40	15	15	25
макс. работен притисок на алатот	бари	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Навој на приклучокот на цревото		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Ширина на цревото	мм	13	13	10	10	10
Потрошувачка на воздух во празен од	л/с	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Тежина согласно EPTA-Procedure 01/2003	кг	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	Фунта	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Информации за бучава/вибрации

Број на дел/артикл 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Мерни вредности за бучава во согласност со EN ISO 15744. Нивото на звук на пневматскиот алат оценето со A, типично изнесува:						
Ниво на звучен притисок L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Ниво на звучна јачина L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Несигурност K	dB	3	3,0	3	3	3
Носете заштита за слухот!						
Вкупните вредности на вибрации a_h (векторски збор на трите насоки) и несигурност K дадени се во согласност со EN 28927: Извлекување на шрафови и мутери со максимално дозволена големина:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Нивото на вибрации наведено во овие упатства е измерено со нормирана постапка според EN ISO 11148 и може да се користи за меѓусебна споредба на пневматски алати. Исто така може да се прилагоди за предвремена процена на оптоварувањето со вибрации.

Наведеното ниво на вибрации е за основната примена на пневматскиот алат. Доколку пневматскиот алат се користи за други примени, со различна опрема, алатот што се вметнува отстапува од нормите или недоволно се одржува, може да отстапува нивото на вибрации. Ова може значително да го зголеми оптоварувањето со вибрации во периодот на целокупното работење.

За прецизно одредување на оптоварувањето со вибрации, треба да се земе во обзир и периодот во кој пневматскиот алат е исклучен или едвај работи, а не во моментот кога е во употреба. Ова може значително да го намали оптоварувањето со вибрации во периодот на целокупното работење.

Утврдете ги дополнителните мерки за безбедност за заштита на корисникот од влијанието на вибрациите, како на пр.: одржувајте ги внимателно пневматските алати и алатот за вметнување, одржувајте ја топлината на дланките, организирајте го текот на работата.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 190 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Изјава за сообразност CE

Тврдиме на сопствена одговорност, дека производите опишани во „Технички податоци“ се сообразни со следните норми или нормативни документи:EN ISO 11148 според одредбите на регулативата 2006/42/EG.

Техничка документација (2006/42/EC) при:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Монтажа

Уреди за безбедно ракување

► **Доколку сакате да го користите пневматскиот алат на уред за закачување или за затегање, внимавајте на тоа, алатот најпрво да го прицврстите во уредот, пред да го приклучите на напојување со воздух.** На тој начин нема невнимателно да го употребите.

Уред за закачување

Со окцето за закачување **4** (0 607 450 593) или со држачот за закачување **14** (0 607 450 622) може да го зацврстите пневматскиот алат на уред за закачување.

► **Редовно контролирајте ја состојбата на окцето или држачот за закачување и куките на уредот за закачување.**

Прицврстување на држачот за закачување (0 607 450 622) (види слика A)

– Зашрафете го горниот, преден шраф **12** со внатрешен шестаголен клуч (6 мм) во правец спротивен на стрелките од часовникот на куќиштето на пневматскиот алат.
– Извадете ги подлошките **13** и ставете ги на шрафовите **12**.
– Зашрафете го држачот за закачување **14** со шрафовите и подлошките во правец на стрелките од часовникот на куќиштето од пневматскиот алат.

Приклучок на напојувањето со воздух

► **Внимавајте на тоа, воздушниот притисок да не биде понизок од 6,3 бари (91 psi), бидејќи пневматскиот алат е конструиран за овој работен притисок.**

За максимална јачина, мора да се придржувате до вредностите за ширината на цревото како и навојот на приклучокот како што е дадено во табелата „Технички податоци“. За да се одржи полната јачина, користете само црева со макс. 4 м должина.

Во доведениот компресиран воздух не смее да има туѓи тела и влага, за да го заштити пневматскиот алат од оштетување, нечистотија и создавање р'ѓа.

Напомена: Неопходно е користење на единицата за одржување на компресираниот воздух. Ова овозможува беспрекорна функција на пневматските алати.

Внимавајте на упатството за употреба на единицата за одржување.

Сите арматури, кабелски врски и црева мора да бидат така конструирани да одговараат на притисокот и потребната количина на воздух.

Избегнувајте стеснување на доводните водови на пр. со притискање, превиткување или истегнување!

Доколку се двоумите, проверете го притисокот на влезот за воздух со манометар и со вклучен пневматски алат.

Приклучок за напојување со воздух на пневматскиот алат

Напомена: Секогаш најпрво зацврстете го цревото за довод на воздух на пневматскиот алат, а потоа на единицата за одржување.

0 607 450 593 (види слика B)

– Извадете го капачето за затворање **10** од приклучниот навој на доводот за воздух **7**.
– Зашрафете спојница за црево **15** на приклучниот навој на доводот за воздух **7**.
  За да избегнете оштетувања на внатрешните делови од вентилот на пневматскиот алат, при зашрафувањето и отшрафувањето на спојницата за црево **15** треба да притиснете на приклучниот навој на доводот за воздух **7** со вилушкаст клуч (ширина на клучот 26 мм).
– Олабавете ги држачите за **16** цревото за довод на воздух **17**, и зацврстете го цревото за довод на воздух на спојницата за црево **15**, при што ќе го зацврстите држачот за црево.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (види слика C)

– Извадете го капачето за затворање **10** од приклучниот навој на доводот за воздух **7**.
– Зашрафете спојница за црево **18** на приклучниот навој на доводот за воздух **7**.
  За да избегнете оштетувања на внатрешните делови од вентилот на пневматскиот алат, при зашрафувањето и отшрафувањето на спојницата за црево **18** треба да притиснете на приклучниот навој на доводот за воздух **7** со вилушкаст клуч (ширина на клучот 22 мм).
– Ставете го цревото за довод на воздух **17** со соодветната спојка **19** на спојниците за црево **18**.

Замена на алатот

► **Прекинете го напојувањето со воздух, пред да почнете да го подесувате уредот, да менувате делови од опремата или доколку долго време не сте го користеле пневматскиот алат.** Овие превентивни мерки го спречуваат невнимателниот старт на пневматскиот уред.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 191 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

► **При ставањето на алатот за вметнување, внимавајте на тоа тој да лежи цврсто во прифатот за алат.** Доколку алатот за вметнување не е цврсто поврзан со прифатот на алат, може да се олабави и да се случи да не може да се контролира.

Ставање на алатот за вметнување

– Поставете го алатот за вметнување **1** на четириаголниот прифат за алат **3**. Внимавајте на тоа, прстенот за задржување **2** да се заклучи во жлебот на алатот што се вметнува.

Користете само алати за вметнување со соодветен крај за приклучување (види „Технички податоци“).

► **Не користете адаптер.**

Вадење на алатот за вметнување

– Извлечете го надолу алатот за вметнување **1** од прифатот за алат **3**. Доколку е премногу зацврстен алатот за вметнување, може да го олабавите со лесен удар со гумен чекан.

Употреба

Ставање во употреба

Пневматскиот алат работи оптимално при работен притисок од 6,3 бари (91 psi), измерено на влезот за воздух при вклучен пневматски алат.

► **Внимавајте на поставениот правец на вртење, пред да го вклучите пневматскиот алат.** Доколку, на пример, сакате да одвртите шраф, а правецот на вртење е поставен за зашрафување на шрафот, може да дојде до силно неконтролирано движење на пневматскиот алат.

Поставување на правецот на вртење и вртежниот момент

Прекинувачот за правец на вртење **5** служи како за поставување на правецот на вртење така и за поставување на вртежниот момент.

► **Прекинувачот за правец на вртење активирајте го само доколку апаратот е во состојба на мирување.**

0 607 450 593

– **Десен тек:** За зашрафување на шрафови и мутери свртете го прекинувачот за правец на вртење крај **5** во правец на стрелките на часовникот на 1 (најнизок вртежен момент), 2, 3 или до „**R**“ (највисок вртежен момент).
– **Лев тек:** За олабавување одн. одвртување на шрафови и мутери свртете го прекинувачот за правец на вртење **5** на „**L**“.

0 607 450 622

„Forward“ стои за десен тек.

„Reverse“ стои за лев тек.

– **Десен тек:** За зашрафување на шрафови и мутери свртете го прекинувачот за правец на вртење **5** во правец на стрелките на часовникот на 1 (најнизок вртежен момент), 2 или до крај на 3 (највисок вртежен момент).
– **Лев тек:** За олабавување на шрафови и мутери свртете го прекинувачот за правец на вртење **5** во правец спротивен на стрелките од часовникот.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ стои за лев тек.

„Forward“ стои за десен тек.

– **Десен тек:** За зашрафување на шрафови и мутери свртете го прекинувачот за правец на вртење **5** во правец на стрелките на часовникот на 1 (најнизок вртежен момент), 2 или до крај (највисок вртежен момент).
– **Лев тек:** За олабавување на шрафови и мутери свртете го прекинувачот за правец на вртење **5** во правец спротивен на стрелките од часовникот.

Вклучување/исклучување

Напомена: Доколку пневматскиот алат не стартува, на пр. по подолго мирување, прекинете го напојувањето со воздух, и свртете го повеќепати моторот на прифатот за алат **3**. Притоа ќе се отстранат атхезионите сили.

– За **Вклучување** на пневматскиот алат притиснете на прекинувачот за вклучување/исклучување **8**.
– За **Исклучување** на пневматскиот алат, отпуштете го прекинувачот за вклучување/исклучување **8**.

Напомена: Потребниот вртежен момент и времетраењето на постапката на одвртувањето зависат од видот на сврзувањето и може да се одредат со практичен обид. Проверете го зашрафувањето со електронски мерен уред за вртежен момент или момент-клуч. Откако ќе ги дознаете оптималниот вртежен момент и времетраењето на постапката на одвртувањето, во следните слични процеси на одвртување **8** секогаш држете го притиснат исто време.

Совети при работењето

► **Алатот за вметнување ставете го на мутерот/шрафот само доколку е исклучен одвртувачот.** Ротирачкиот алат за вметнување може да се слизне од мутерот/шрафот.

► **При прекин на напојувањето со воздух или намален работен притисок исклучете го пневматскиот уред.** Проверете го работниот притисок и одново стартувајте со оптимален работен притисок.

Оптоварувањата што ќе настанат одеднаш забрзано го намалуваат вртежниот момент или предизвикуваат состојба на мирување, но не му штетат на моторот.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 192 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Одржување и сервис

Одржување и чистење

► **Одржувањето и поправката треба да се изведува само од страна на квалификуван стручен персонал.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на пневматскиот алат.

По секое одржување проверете го бројот на вртежи со помош на уред за мерење на бројот на вртежи и проверете дали пневматскиот алат има зголемени вибрации.

Овластената сервисна служба на Bosch овие работи ги извршува брзо и доверливо.

Користете исклучиво оригинални резервни делови на Bosch.

Редовно чистење (види слика C)

– Редовно чистете го филтерот на доводот за воздух од пневматскиот алат. Притоа отшрафете ја спојницата за црево **15** или додатоците за црево **18** и извадете ги честичките прав и нечистотија од филтерот. Повторно зашрафете ги цврсто додатоците за црево.

Честичките вода и нечистотија што ги содржи компресираниот воздух може да предизвикаат создавање на р'ѓа и истрошеност на ламелите, вентилите итн. За да се спречи ова, во доводот за воздух **7** треба да капнете неколку капки моторно масло. Повторно приклучете го пневматскиот алат на напојување со воздух (види „Приклучок на напојувањето со воздух“, страна 190) и оставете го да работи 5 – 10 с, додека не го соберете маслото што капе со една крпа. **Доколку пневматскиот алат не се користи подолго време, оваа постапка треба да ја повторите.**

Редовно одржување

Ламелите на моторот треба редовно да се контролираат од стручен персонал и доколку е потребно да бидат заменети.

Подмачкување на пневматскиот алат

За директно подмачкување на пневматскиот алат или за мешање на единицата за одржување треба да користите моторно масло SAE 10 или SAE 20.

Напомена: Премногу маснотија влијае на капацитетот на ударниот одвртувач, бидејќи го лепи ударниот механизам.

0 607 450 593 (види слика D)

За подмачкување на пневматскиот мотор, вградена е комора за масло **20**. Доколку не се користи маслена магла, комората треба да се полни најмалку еднаш дневно со помош на шприц за масло.

– Свртете го пневматскиот алат, така што со дршката ќе покажува нагоре.
– Отшрафете го шрафот за затворање **9** со соодветен внатрешен шестаголен клуч.
– Наполнете ја комората за масло **20** со моторно масло.
– Повторно зацврстете го шрафот за затворање **9**.

0 607 450 62. (види слика E)

По најдоцна 60 работни часа, ударниот механизам на ударниот одвртувач мора малку да се подмачка.

– Свртете го пневматскиот алат, така што со дршката ќе покажува нагоре.
– Отшрафете го шрафот за затворање **9** со соодветен внатрешен шестаголен клуч.
– Наполнете моторно масло во отворот на шрафот за затворање во ударниот механизам.
– Повторно зацврстете го шрафот за затворање **9**.

По околу 100 000 зашрафувања ударниот механизам мора да се подмачка.

– Свртете го пневматскиот алат, така што со дршката ќе покажува нагоре.
– Отшрафете го шрафот за затворање **9** со соодветен внатрешен шестаголен клуч.
– Еколошки испразнете го старото масло.
– Наполнете моторно масло во отворот на шрафот за затворање во ударниот механизам. Количината на моторното масло што треба да се наполни погледнете ја во табелата за моторно масло (види „Технички податоци“.
– Вишокот масло избришете го со мека крпа.
– Повторно зацврстете го шрафот за затворање **9**.

Подмачкување на пневматски алати, што не спаѓаат во серијата CLEAN

Кај сите пневматски алати на Bosch, што не спаѓаат во серијата CLEAN (специјален мотор со компресиран воздух, кој функционира со обезмастен компресиран воздух), компресираниот воздух што струи треба постојано да се меша со маслена магла. Потребниот подмачкувач за компресиран воздух се наоѓа на единицата за одржување на компресиран воздух на пневматскиот алат (деталите за тоа може да ги добиете кај производителите на компресори).

Опрема

За комплетната квалитетната програма на прибор можете да се информирате на интернет на www.bosch-pt.com или кај вашиот добавувач.

Сервисна служба и совети при користење

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на пневматскиот алат.

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Експлозивен цртеж и информации за резервни делови ќе најдете на:
www.bosch-pt.com
Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 193 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Македонија

Д.Д.Електрис
Сава Ковачевиќ 47Њ, број 3
1000 Скопје
Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk
Интернет: www.servis-bosch.mk
Тел./факс: 02/ 246 76 10
Моб.: 070 595 888

Отстранување

Пневматскиот алат, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.

- ► **Материјалот за подмачкување и чистење отстранете го на еколошки прифатлив начин. Внимавајте на законските прописи.**
- ► **Прописно отстранете ги ламелите од моторот!** Ламелите од моторот содржат тефлон. Не загревајте над 400 °C, бидејќи може да настане пареа која е штетна по здравјето.

Доколку вашиот пневматски алат не е повеќе употреблив, предадете го во центар за рециклажа или пратете го во овластената сервисна служба на Bosch.

Се задржува правото на промена.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 194 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Srpski

Uputstva o sigurnosti

Opšta uputstva o sigurnosti za pneumatske alate

⚠UPOZORENJE **Pročitajte i obratite pažnju pre ugradnje, rada, popravke, održavanja i promene delova pribora kao i pre rada u blizini pneumatskog alata na sva uputstva.** Kod neobraćanja pažnje na sledeća sigurnosna uputstva mogu posledice biti ozbiljne povrede.

Čuvajte sigurnosna uputstva dobro i dajte je radniku.

Sigurnost na radnom mestu

- **Pazite na površine, koje upotrebom mašine mogu postati klizave i na opasnosti od spoticanja uslovljeno crevima za vazduh i pneumatiku.** Isklizavanje, spoticanje i padanje su glavni razlozi za povrede na radnom mestu.
- **Ne radite sa pneumatskim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašina.** Kod obrade radnog komada mogu nastati varnice koje pale prašinu ili isparenja.
- **Držite gledaoce, decu i posetioce dalje od Vašeg radnog mesta, kada koristite vazduh pneumatike.** Usled skretanja zbog drugih osoba možete izgubiti kontrolu nad pneumatskim alatom.

Sigurnost pneumatskih alata

- **Ne upravljajte struju vazduha nikada na sebe samog ili na druge osobe i odvodite hladni vazduh dalje od ruku.** Pneumatski vazduh može prouzrokovati ozbiljne povrede.
- **Kontrolišite priključke i vodove snabdevanja.** Sve jedinice održavanja, spojnice i creva moraju u vezi sa pritiskom i količinom vazduha biti konstruisani prema tehničkim podacima. Suviše mali pritisak oštećuje funkciju pneumatskog alata, suviše veliki pritisak može uticati na oštećenja predmeta i povrede.
- **Zaštitite creva od preloma, suženja, rastvarača i oštrih ivica. Držite creva dalje od toplote, ulja i rotirajućih delova. Zamenite oštećeno crevo.** Oštećeni vod za snabdevanje može uticati na pneumatsko crevo koje udara okolo i može prouzrokovati povrede. Uskovitlana prašina ili opiljci mogu izazvati teške povrede očiju.
- **Pazite na to, da su obujmice creva uvek čvrsto stegnute.** Nezategnute ili oštećene obujmice creva mogu nekontrolisano ispuštati vazduh.

Sigurnost osoblja

- **Budite pažljivi, pazite na to, šta radite i idite razumno na rad sa vašim pneumatskim alatom. Ne upotrebljavajte pneumatski alat kada ste umorni ili pod uticajem droge, alkohola ili lekova.** Momenat nepažnje pri upotrebi pneumatskog alata može uticati na ozbiljne povrede.
- **Nosite ličnu zaštitnu opremu i uvek zaštitne naočare.** Nošenjem lične zaštitne opreme, kao zaštite za disanje, sigurnosnih cipela koje ne kližu, zaštitnog šlema ili zaštite za sluh, koji se zahtevaju prema uputstvima Vašeg poslodavca ili prema propisima o zaštiti na radu i zaštiti zdravlja, smanjuje se rizik od povreda.
- **Izbegavajte slučano puštanje u rad. Uverite se da je pneumatski alat isključen, pre nego što ga priključite na snabdevanje vazduhom, uzmete ga ili nosite.** Ako pri nošenju pneumatskog alata nosite prst na prekidaču za uključivanje-isključivanje ili je pneumatski alat uključen na snavdevanje vazduhom, može ovo uticati na nesreće.
- **Uklonite alate za podešavanja, pre nego što uključite pneumatski alat.** Alat za podešavanje koji se nalazi u rotirajućem delu pneumatskog alata, može uticati na povrede.
- **Ne precenjujte se. Pobrinite se da sigurno stojite i održavajte u svako doba ravnotežu.** Sigurnim stajanjem i pogodnim držanjem tela možete bolje kontrolisati pneumatski alat u neočakevanim situacijama.
- **Nosite pogodno odelo. Ne nosite široko odelo ili nakit. Držite kosu, odelo i rukavice dalje od pokretnih delova.** Opušteno odelo, nakit ili duga kosa mogu biti zahvaćeni od pokretnih delova.
- **Ne udišite direktno izradjeni vazduh. Izbegavajte da izradjeni vazduh dodje u oči.** Izradjeni vazduh pneumatskog alata može sadržati vodu, ulje, metalne čestice i nečistoće iz kompresora. Ovo može prouzrokovati zdravstvene tegobe.

Brižljiv rad sa pneumatskim alatima i njihova upotreba

- **Upotrebljavajte zatezne uredjaje ili stegu, da bi čvrsto držali i poduprli radni komad.** Kada radni komad držite rukom ili pritiskate telom, ne možete sigurno raditi sa pneumatskim alatom.
- **Ne preopterećujte pneumatski alat. Upotrebljavajte za Vaš posao pneumatski alat koji je odredjen za to.** Sa odgovarajućim pneumatskim alatom radićete bolje i sigurnije u navedenom područja rada.
- **Ne upotrebljavajte pneumatski alat čiji je prekidač za uključivanje-isključivanje u kvaru.** Pneumatski alat koji se ne može više uključiti ili isključiti, je opasan i mora se popraviti.
- **Prekinite snavdevanje vazduhom, pre nego što preduzmete podešavanja uredjaja, promenu delova pribora ili kod duge neupotrebe.** Ova mera opreza sprečava slučajan start pneumatskog alata.
- **Čuvajte nekorišćene pneumatske alate izvan dometa dece. Ne dozvoljavajte osobama korišćenje pneumatskog alata, sa kojim nisu upoznati ili nisu pročitali ova uputstva.** Pneumatski alati su opasni kada ga koriste neiskusne osobe.
- **Pažljivo negujte pneumatski alat. Kontrolišite da li pokretni delovi uredjaja funkcionišu besprekorno i ne lepe, i da li su delovi slomljeni ili oštećeni, da li je oštrećena funkcina pneumatskog alata. Popravite oštećene delove pre upotrebe pneumatskog alata.** Mnoge nesreće imaju svoje uzroke u loše održavanim pneumatskim alatima.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 195 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Upotrebljavajte pneumatski alat, pribor, umetnute alate itd. prema ovim uputstvima. Obratite pažnju pritom na uslove rada i delatnost koju treba obavljati.** Na taj način se u velikoj meri koliko je moguće redukuje razvoj prašine, vibracije i pojava šumova.
- **Pneumatski alat bi isključivo trebali da instaliraju, podešavaju ili koriste stručni i obučeni radnici.**
- **Pneumatski alat se nesme menjati.** Promene mogu umanjiti delotvornost sigurnosnih mera i povećati rizik za radnika.

Servis

- **Neka Vaš pneumatski alat popravlja samo stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbedjuje, da ostane sačuvana sigurnost pneumatskog alata.

Napomene za sigurnost za pneumatski udarni odvrtač

- **Prekontrolišite da li je tipska tablica čitljiva.** U datom slučaju pobrinite se za zamenu od proizvodjača.
- **Pri prelomu radnog komada ili nekog od delova pribora ili samog pneumatskog alata mogu se delovi izbaciti napolje velikom brzinom.**
- **Prilikom rada kao i radova popravke ili održavanja i pri promeni delova pribora na pneumatskom alatu morate uvek nositi zaštitu za oči koja je otporna na udarce. Stepen potrebne zaštite trebao bi se posebno procenjivati za svaki pojedinačan slučaj.**
- **Ne uključujte pneumatski alat nikada, dok ga nosite.** Prihvat alata koji se okreće može uvijati odelo ili kosu i uticati na povrede.
- **Nosite rukavice koje usko naležu.** Drške pneumatskih alata se hlade usled strujanja vazduha pod pritiskom. Tople ruke su neosetljivije na vibracije. Široke rukavice mogu biti zahvaćene od rotirajućih delova.
- **Držite podalje Vaše ruke od stezača natičnih ključeva i upotrebljenih rotirajućih alata. Ne držite nikada čvrsto rotirajući upotrebljeni alat ili pogon.** Možete se povrediti.
- **Budite oprezni kod smanjenih radnih uslova. Držite podalje Vaše ruke od potpore.** Na osnovu reaktionih obrtnih momenata mogu nastati povrede usled stezanja ili gnječenja.
- **Radnik i osoblje održavanja moraju psihički da budu u stanju, da rukuju veličinom, težinom i snagom pneumatskog alata.**
- **Budite svesni neočekivanih pokreta pneumatskih alata, koji mogu nastati usled reakcionih sila ili lomom pneumatskog alata. Čvrsto i dobro držite pneumatski alat i dovedite Vaše telo i Vaše ruke u poziciju u kojoj možete da dočekate ove pokrete.** Ove mere opreza mogu izbeći povrede.
- **Upotrebljavajte pomoćna sredstva za prihvatanje reakcionih momenata, kao na primer uredjaj za učvršćivanje. Ako to nije moguće, upotrebljavajte dodatnu dršku.**
- **Pri nekom prekidu snabdevanja vazduhom ili redukovanom radnom komadu isključuje se pneumatski alat.** Prekontrolišie radni pritisak i startujte ponovo pri optimalnom radnom pritisku.
- **Kod upotrebe pneumatskog alata može radnik pri izvodjenju da spozna neprijatne osećaje u rukama, šakama, području grla ili na drugim delovima tela koji su vezani sa ovim poslom.**
- **Zauznite za rad sa ovim pneumatskim alatom neku udobnu poziciju, pazite na sigurno držanje i izbegavajte nepovoljne pozicije ili takve kod kojih je teško, održavati ravnotežu. Radnik bi trrebao za vreme dužeg rada da menja držanje tela, što može pomoći, da se izbegnu neprijatnosti i umor.**
- **Ako radnik primeti simptome kod sebe kao na primer kontinuiranu nevolnost, tegobe, lupanje srca, bol, razdražljivost, gluvoću, žarenje ili ukočenost, ne bi trebalo da ignorišete ove opominjuće znake.Radnik bi trebao da ih saopšti svome poslodavcu i da konsultuje nekog stručnog medicinara.**
- **Nemojte da dodirujete fasunge ili delove pribora tokom procesa udaranja, jer to može da poveća opasnost da se isečete, izgorite ili povredite zbog vibracija.**
- **Upotrebljavajte isključivo udarne fasunge koji su u dobrom radnom stanju.** Nedostaci na ručnim fasunzima i delovima pribora mogu da dovedu do toga da oni prilikom upotrebe sa udarnim odvrtačima puknu i da se razlete na sve strane.
- **Upotrebljavajte pogodne aparate za detekciju, da bi ušli u trag skrivenim vodovima snabdevanja, ili pozovite za to mesno društvo za napajanje.** Kontakt sa električnim vodovima može voditi vatri i električnom udaru. Oštećenje nekog gasovoda može voditi ekploziji. Prodiranje u vod sa vodom prouzrokovaće oštećenje predmeta.
- **Izbegavajte kontakt sa vodom koji provodi napon.** Pneumatski alat nije izoliran i konakt sa jednim vodom koji provodi napon može uticai na električni udar.

⚠ UPOZORENJE **Prašina koja nastaje pri šmirglanju, testerisanju, brušenju, bušenju i sličnim radovima može uticati na pojavu raka, na promene u nasledju ili oštetiti plod.** Neke materije koje se nalaze u ovim prašinama:

- Olovo u bojama i lakovima koje ga sadrže;
- Kristalna silikatna zemlja u opeci, cementu i drugim radovima zidara;
- Arsen i hromati u hemijski obradjenom drvetu.

Rizik od obolevanja zavisi od toga, koliko često ste izloženi ovim materijama. Da bi smanjili opasnost, trebali bi da radite samo u dobro provetrenim prostorijama sa odgovarajućom zaštitnom opremom (na primer sa specijalno konstruisanim zaštitnim uredjajima za disanje, koji i najmanje čestice prašine filtriraju).

- **Nosite zaštitu za sluh.** Uticaj galame može uticati na gubitak sluha.
- **Kod rada na radnom komadu može nastati dodatno zvučno opterećenje, koje se može izbeći pogodnim merama, kao na primer korišćenjem materijala za**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 196 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

prigušivanje kada se pojavi zvuk zvonjenja na radnom komadu.

- ▶ **Ako pneumatski alat raspolaže sa jednim prigušivačem zvuka, mora se uvek osigurati, da je on u radu pneumatskog alata tu i nalazi se u dobrom radnom stanju.**
- ▶ **Delovanje vibracija može izazvati oštećenje živaca i poremećaje u cirkulaciji krvi u rukama i šakama.**
- ▶ **Ako utvrdite da koža na Vašim prstima ili rukama pecka, boli ili se boji u belo, obustavite rad sa pneumatskim alatom, obavestite Vašeg poslodavca i konsultujte nekog lekara.**
- ▶ **Ne upotrebljavajte pohabane ili stezače i produžetke koji loše odgovaraju.** Ovo može uticati na pojačane vibracije.
- ▶ **Koristite za držanje težine pneumatskog alata ako je moguće neki stalak, neku dizalicu ili neki korekcioni uredjaj.**
- ▶ **Ne držite pneumatski alat sa suviše čvrstim, medjutim sigurnim hvatanjem održavajući potrebnu reakcionu snagu ruke.** Vibracije se mogu pojačati, što čvršće držite alat.
- ▶ **U slučaju da se koriste univerzalni rotirajući spojevi (kandžaste spojnice), moraju se upotrebiti i čivijice za blokadu. Ako upotrebljavate Whipcheck- osiguranje creva, da bi pružili zaštitu za slučaj otkazivanja veze sa pneumatskim alatom ili creva medjusobom.**
- ▶ **Ne nosite nikada pneumatski alat za crevo.**
- ▶ **Učvrstite uvrtač na primer sa nekim suprotnim držačem, ako radite sa visokim obrtnim momentom.** Pri radu sa visokim obrtnim momentom mogu delovati štetni reakcioni obrtni momenti, koji se mogu smanjiti sa uredjajem sa učvršćivanje.
- ▶ **Ako hoćete da radite sa pneumatskim alatom u nekom uredjaju koji visi ili priboru gde je zategnut, pazite na to, da ga prvo pričvrstite u uredjaj, pre nego što priključite na snabdevanje vazduhom.** Tako ćete izbeći, da ga nenamerno pustite u rad.

Simboli

Sledeći simboli mogu biti od značaja za upotrebu Vašeg pneumatskog alata. Upamtite molimo simbole i njihovo značenje. Prava interpretacija simbola će Vam pomoći da bolje i sigurnije koristite pneumatski alat.

Simbol	Značenje
	▶ **Pročitajte i obratite pažnju pre ugradnje, rada, popravke, održavanja i promene delova pribora kao i rada u blizini pnaumatskog alata na sva uputstva.** Kod neobraćanja pažnje na sigurnosna uputstva i savete mogu biti posledica ozbiljne povrede.
	Nosite zaštitu za sluh.
	Nosite zaštitne naočare

W	Watt	Snaga
Nm	Newtonmeter	Jedinica za energiju (obrtni moment)
kg lbs	Kilogram Pounds	Masa, težina
mm	Milimeter	Dužina
min s	Minuti Sekunde	Vreme, trajanje
min^{-1}	Obrtaja ili pokreta u minuti	Broj obrtaja na prazno
bar psi	bar pounds per square inch	Vazdušni pritisak
l/s cfm	Litra u sekundi cubic feet/minute	Utrošak vazduha
dB	Decibeli	Odnosna mera relativne glasnoće
QC	Stezna glava sa brzom promenom	Prihvat za alat
○	Simbol za imbus	
■	Simbol za spoljni četvorougao	
UNF	US-fini navoj (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-navoj National pipe thread	Priključni navoj
R	Desni smer	Pravac okretanja
L	Levi smer	

Opis proizvoda i rada

Čitajte sva upozorenja i uputstva. Propusti kod pridržavanja upozorenja i uputstava mogu imati za posledicu električni udar, požar i/ili teške povrede.

Molimo otvorite preklopljenu stranu sa prikazom alata na komprimovani vazduh i ostavite je otvorenu, dok čitate ovo uputstvo za rad.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 197 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Upotreba prema svrsi

Pneumatski alat je predvidjen za uvrtanje i odvrtanje zavrtanja kao i stezanje i odvijanje navrtki u navedenom području dimenzija i snage.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slika odnosi se na prikaze na grafičkoj stranici. Prikazi su delimično šematski i mogu odstupati kod Vašeg pneumatskog alata.

1 Upotrebljeni alat (na primer umetak cevastih ključeva prema DIN 3129 za šestougaone zavrtnje)
2 Prstenasti uskakač na prihvatu alata
3 Prihvat za alat
4 Omča za vešanje
5 Preklopnik smera okretanja
6 Dodatna drška
7 Priključni navoj na upustu za vazduh
8 Prekidač za uključivanje-isključivanje
9 Zavrtanj zatvarača
10 Poklopac zatvarač
11 Izlaz za vazduh sa prigušivačem zvuka
12 Zavrtnji
13 Podloške
14 Koleno za vešanje
15 Spojni naglavak za crevo
16 Obujmica creva
17 Crevo za dovod vazduha
18 Nastavci za creva
19 Spojnica
20 Komora za ulje

Pribor sa slike ili koji je opisan ne spada u standardni obim isporuka.

Tehnički podaci

Uvrtač sa udarcima na komprimovani vazduh						
Broj predmeta 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Broj obrtaja na prazno n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
maks. obrtni moment prema ISO 5393 u desno	Nm	1300	900	120	120	310
maks. zavrtnji-Ø	mm	33	27	14	14	18
Prihvat za alat		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorno ulje SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Maks. radni pritisak na alatu	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Priključni navoj priključka creva		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Svetao promer creva	mm	13	13	10	10	10
Potrošnja vazduha u praznom hodu	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Težina prema EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Informacije o šumovima/vibracijama

Broj predmeta 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Merne vrednosti za šumove dobijene su prema EN ISO 15744. A-vrednovani nivo zvuka pneumatskog alata iznosi tipično:						
Nivo pritiska zvuka L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Nivo snage zvuka L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Nesigurnost K	dB	3	3,0	3	3	3
Nosite zaštitu za sluh!						
Ukupne vrednosti vibracija a_h (zbir vektora tri pravca) i nesigurnost K su dobujeni prema EN 28927: Stezanje zavrtanja i navrtki maksimalno dozvoljene veličine:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

OBJ_BUCH-281-004.book Page 198 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Nivo vibracija naveden u ovim uputstvima je izmeren prema mernom postupku koji je standardizovan u EN ISO 11148 i može da se koristi za međusobno poređenje pneumatskih alata. Pogodan je i za privremenu procenu opterećenja vibracijama.
Navedeni nivo vibracija predstavlja prvenstveno namene pneumatskog alata. Ako se svakako pneumatski alat upotrebljava za druge namene sa pomoću različitih pribora ili nedovoljno održavanja, može doći do odstupanja nivoa vibracija. Ovo može u značajnoj meri povećati opterećenje vibracijama preko celog radnog vremena.
Za tačnu procenu opterećenja vibracijama trebalo bi u obzir da se uzme i vreme, u kojem je pneumatski alat uključen ili radi, ali nije u stvarnoj primeni. Ovo može značajno redukovati opterećenje vibracijama preko celog radnog vremena.
Utvrdite dodatne mere sigurnosti radi zaštite radnika pre delovanja vibracija kao na primer: Održavanje pneumatskog alata i alata za umetanje, održavanje optimalne temperature ruku, organizacija odvijanja posla.

Izjava o usaglašenosti CE

Izjavljujemo na vlastitu odgovornost da je proizvod opisan pod „Tehnički podaci“ usaglašen sa sledećim standardima i normativnim aktima: EN ISO 11148 prema odredbama smernica 2006/42/EG.

Tehnička dokumentacija (2006/42/EC) kod:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaža

Uredjaji za sigurno rukovanje

► **Ako hoćete da radite sa pneumatskim alatom u nekom uredjaju koji visi ili priboru gde je zategnut, pazite na to, da ga prvo pričvrstite u uredjaj, pre nego što priključite na snabdevanje vazduhom.** Tako ćete izbeći, da ga nenamerno pustite u rad.

Uredjaj za vešanje

Pomoću ušice za vešanje **4** (0 607 450 593) ili luka za vešanje **14** (0 607 450 622) možete da pričvrstite pneumatski alat na mehanizam za vešanje.

► **Redovno kontrolišite stanje ušice za vešanje ili luka za vešanje i kuka u mehanizmu za vešanje.**

Pričvršćivanje luka za vešanje (0 607 450 622) (pogledajte sliku A)

– Odvrnite gornje, prednje zavrtnje **12** pomoću šestougaonog ključa (6 mm) suprotno od obrtanja kazaljke na satu sa kućišta pneumatskog alata.
– Uklonite podloške **13** i utaknite ih na zavrtnje **12**.
– Luk za vešanje **14** pomoću zavrtnjeva i podloški čvrsto zavrnite u pravcu obrtanja kazaljke na satu na kućište pneumatskog alata.

Priključak na snabdevanje vazduhom

► **Pazite na to da vazdušni pritisak nije niži od 6,3 bar (91 psi), pošto je pneumatski alat napravljen za taj radni pritisak.**

Za maksimalni učinak moraju se održati vrednosti za svetao promer creva kao i priključne navoje, kao što je navedeno na tabeli „Tehnički podaci“. Za dobijanje pune snage koristite samo creva do maksimalnih 4 m dužine.

Dovedeni vazduh pod pritiskom mora biti bez stranih tela i vlage, da bi se zaštitio pneumatski alat od oštećenja, prljanja i pojave rdje.

Uputstvo: Upotreba jedinice za održavanje vazduha pod pritiskom je potrebna. Ona obezbedjuje besprekorno funkcionisanje pneumatskih alata.

Obratite pažnju na uputstvo za rad jedinice za održavanje.

Sve armature, vodovi veze i creva moraju biti odgovarajuće konstruisani prema pritisku i potrebnoj količini vazduha.

Izbegavajte suženja u dovodnim vodovima, na primer usled gnječenja, prelamanja ili istezanja!

Ispitajte u slučajevima sumnje pritisak na ulazu vazduha sa manometrom pri uključenom pneumatskog alatu.

Priključak za snabdevanje vazduhom na pneumatski alat

Uputstvo: Pričvrstite crevo za dovod vazduha uvek prvo na pneumatskom alatu, potom na jedinici za održavanje.

0 607 450 593 (pogledajte sliku B)

– Uklonite kapicu za zatvaranje **10** iz priključnog navoja na upustu za vazduh **7**.
– Sisak creva **15** uvrnite u priključni navoj na upustu za vazduh **7**.
  Kako biste izbegli oštećenja na delovima ventila pneumatskog alata koji se nalaze unutra, prilikom uvrtanja i odvrtanja siska creva **15** na priključnom nastavku koji stoji napred na upustu za vazduh **7** na suprotnoj strani trebalo bi da ga pridržavate pomoću viljuškastog ključa (veličina ključa 26 mm).
– Odpustite obujmice creva **16** za dovod vazduha **17**, i pričvrstite crevo za dovod vazduha preko spojnog naglavka **15**, stežući čvrsto obujmicu creva.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (pogledajte sliku C)

– Uklonite kapicu za zatvaranje **10** iz priključnog navoja na upustu za vazduh **7**.
– Nastavak za crevo **18** uvrnite u priključni navoj na upustu za vazduh **7**.
  Kako biste izbegli oštećenja na delovima ventila pneumatskog alata koji se nalaze unutra, prilikom uvrtanja i odvrtanja nastavka za crevo **18** na priključnom nastavku

OBJ_BUCH-281-004.book Page 199 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

koji stoji napred **7** na suprotnoj strani trebalo bi da pridržavate pomoću viljuškastog ključa (veličina ključa 22 mm).
– Crevo za dovod vazduha **17** sa odgovarajućom spojnicom **19** nataknite na nastavak za crevo **18**.

Promena alata

► **Prekinite snabdevanje vazduhom, pre nego što preduzmete podešavanje uredjaja, promenu delova pribora ili uklonite pneumatski alat.** Ova mera opreza sprečava nenamerno startovanje pneumatskog alata.

► **Pazite pri korišćenju nekiog alata na to, da upotrebljeni alat čvrsto naleže na prihvat alata.** Ako upotrebljeni alat nije čvrsto povezan sa prihvatom za alat, može se ponovo odvrnuti i ne može se više kontrolisati.

Ubacivanje alata za upotrebu

– Navucite upotrebljeni alat **1** preko četvorougla prihvata alata **3**. Pazite na to, da se prstenasti uskakač blokira **2** u žljebu upotrebljenog alata.

Koristite samo upotrebljene alate sa odgovarajućim krajem za uvlačenje (pogledajte „Tehnički podaci“).

► **Ne upotrebljavajte adaptere.**

Vadjenje upotrebljenog alata

– Vucite upotrebljeni alat **1** iz prihvata za alat **3** na dole. Učvršćen upotrebljeni alat može da se popusti lakim udarcima sa gumenim čekićem.

Rad

Puštanje u rad

Pneumatski alat radi optimalno na radnom pritisku od 6,3 bar (91 psi), izmereno na ulazu za vazduh kada je pneumatski alat uključen.

► **Pazite na podešeni pravac okretanja pre nego što uključite pneumatski alat.** Ako primera radi hoćete da odvrnete neki zavrtanj i pravac okretanja je tako podešen, da se zavrtanj uvrće, može doći do snažnog nekontrolisanog pokretanja pneumatskog alata.

Podešavanje pravca okretanja i obrtnog momenta

Preklopnik za pravac okretanja **5** služi kako za podešavanje pravca okretanja tako i za podešavanje obrtnog momenta.

► **Aktivirajte preklopnik za pravac okretanja samo u stanju mirovanja uredjaja.**

0 607 450 593

– **U desno:** Za uvrtanje zavrtnjeva i navrtki obrnite sklopku za pravac obrtanja **5** u pravcu obrtanja kazaljke na satu na 1 (najniži obrtni momenat), 2, 3 ili do „**R**“ (najviši obrtni momenat).
– **Rotacija u levo:** Za otpuštanje odnosno odvrtanje zavrtanja i navrtki, preklopnik smera rotacije **5** namestite na „**L**“.

0 607 450 622

(F) „Forward“ stoji za desni smer.

(R) „Reverse“ stroji za levi smer.

– **U desno:** Za uvrtanje zavrtnjeva i navrtki obrnite sklopku za pravac obrtanja **5** u pravcu obrtanja kazaljke na satu na 1 (najniži obrtni momenat), 2 ili do graničnika na 3 (najviši obrtni momenat).
– **Levi smer:** Za odvrtanje zavrtanja i navrtki okrenite preklopnik za pravac okretanja **5** suprotno od kazaljke na satu.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) „Reverse“ stroji za levi smer.

(F) „Forward“ stoji za desni smer.

– **Desni smer:** Za uvrtanje zavrtanja i navrtki okrenite preklopnik za pravac okretanja **5** u pravcu kazaljke na satu na 1 (najniži obrtni moment), 2 ili do graničnika (najviši obrtni moment).
– **Levi smer:** Za odvrtanje zavrtanja i navrtki okrenite preklopnik za pravac okretanja **5** suprotno od kazaljke na satu.

Uključivanje-isključivanje

Uputstvo: Ako pneumatski alat, na primer posle dužeg vremena mirovanja ne kreće, prekinite snabdevanje vazduhom i okrenite na prihvatu alata **3** motor više puta. Tako se uklanjaju adhezione sile.

– Za **uključivanje** alata na komprimovani vazduh pritisnite prekidač za uključivanje-isključivanje **8**.
– Za **isključivanje** alata na komprimovani vazduh pustite prekidač za uključivanje-isključivanje **8**.

Uputstvo: Potrebno podešavanje obrtnog momenta i trajanje uvrtanja zavisi od vrste spoja zavrtnjima i može se najbolje dobiti praktičnom probom. Prekontrolišite probno uvrtanje sa nekim elektronskim mernim aparatom za obrtni moment ili sa ključem sa obrtnim momentom. Čim se dobije optimalno podešavanje obrtnog momenta i trajanje uvrtanja, trebali bi pri istom uvrtanju prekidač za uključivanje-isključivanje **8** uvek da držite pritisnut za isto vreme.

Uputstva za rad

► **Stavljajte upotrebljeni alat samo sa isključenim odvrtačem na navrtku/zavrtanj.** Upotrebljeni alati koji se okreću mogu skliznuti sa navrtke/zavrtnja.

► **Pri nekom prekidu snabdevanja vazduhom ili redukovanom radnom komadu isključuje se pneumatski alat.** Prekontrolišie radni pritisak i startujte ponovo pri optimalnom radnom pritisku.

Iznenadna nastala opterećenja utiču na jači pad broja obrtaja ili na stajanje, medjutim ne štete motoru.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 200 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Održavanje i servis

Održavanje i čišćenje

▶ **Neka radove održavanja i popravki obavlja samo kvalifikovano stručno osoblje.** Time se obezbedjuje, da ostane sačuvana sigurnost pneumatskog alata.

Posle svakog održavanja prekontrolišite broj obrtaja pomoću mernog uredjaja za broj obrtaja i prekontrolišite pneumatski alat na povećane vibracije.

Jedan stručni Bosch-servis izvodi ove radove brzo i pouzdano.

Upotrebljavajte isključivo Bosch originalne rezervne delove.

Redovno čišćenje (pogledajte sliku C)

– Redovno čistite sito na upustu za vazduh pneumatskog alata. Za to odvrnite sisak creva **15** ili nastavak za crevo **18** i uklonite čestice prašine i nečistoće sa sita. Zatim ponovo čvrsto zavrnite nastavak za crevo.

Voda i čestice prljavštine koji se nalaze u komprimovanom vazduhu prouzrokuju pojavu rdje i utiču na habanje lamela, ventila itd. Da bi ovo sprečili, trebali bi na ulazu za vazduh **7** kanuti nekoliko kapi motornog ulja. Priključite pneumatski alat ponovo na snabdevanje vazduhom (pogledajte „Priključak na snabdevanje vazduhom“, stranica 198) i pustite da radi 5 – 10 s, dok ulje koje izlazi pokupite sa nekom krpom. **Ako pneumatski alat duže vremena nije potreban, trebali bi ovaj postupak uvek izvoditi.**

Održavanje u turnisima

Motorne lamele bi trebao u ciklusima da kontroliše stručno osoblje i u datom slučaju menja.

Podmazivanje pneumatskih alata

Za direktno podmazivanje alata na komprimovani vazduh ili mešanje u jedinici za održavanje trebali bi koristiti motorno ulje SAE 10 ili SAE 20.

Uputstvo: Previše masti utiče na snagu udarnog odvijača, pošto se udarni mehanizam lepi.

0 607 450 593 (pogledajte sliku D)

Za podmazivanje pneumatskog motora ugrađena je komora za ulje **20**. Ukoliko se ne upotrebljava uljna magla, nju bi trebalo najmanje jednom dnevno puniti pomoću potisne brizgaljke za ulje.

– Za to obrnite pneumatski alat tako da drška pokazuje na gore.
– Odvrnite zavrtanj za zatvaranje **9** pomoću odgovarajućeg šestougaonog ključa.
– Napunite komoru za ulje **20** motornim uljem.
– Ponovo čvrsto zavrnite zavrtanj za zatvaranje **9**.

0 607 450 62. (pogledajte sliku E)

Najkasnije posle 60 radnih sati morate malo da podmažete udarni mehanizam udarnog odvijača.

– Za to obrnite pneumatski alat tako da drška pokazuje na gore.
– Odvrnite zavrtanj za zatvaranje **9** pomoću odgovarajućeg šestougaonog ključa.
– Motorno ulje u udarni mehanizam napunite kroz otvor zavrtnja za zatvaranje.
– Ponovo čvrsto zavrnite zavrtanj za zatvaranje **9**.

Posle otprilike 100 000 navrtanja morate iznova da podmažete udarni mehanizam.

– Za to obrnite pneumatski alat tako da drška pokazuje na gore.
– Odvrnite zavrtanj za zatvaranje **9** pomoću odgovarajućeg šestougaonog ključa.
– Staro ulje ispraznite ekološki.
– Motorno ulje u udarni mehanizam napunite kroz otvor zavrtnja za zatvaranje. Količinu motornog ulja koja treba da se napuni uzmite iz reda u tabeli za motorno ulje (videti „Tehnički podaci“).
– Uklonite suvišno ulje pomoću meke krpe.
– Ponovo čvrsto zavrnite zavrtanj za zatvaranje **9**.

Podmazivanje kod pneumatskih alata, koji ne spadju u CLEAN-seriju

Kod svih Bosch-pneumatskih alata, koji ne spadaju u CLEAN-seriju (specijalna vrsta pneumatskog motora, koji funkcioniše sa pneumatskim vazduhom bez ulja), trebali bi strujećem pneumatskom vazduhu stalno da dodajete uljnu maglu. Za ovo potreban uredjaj za pneumatski vazduh nalazi se na jedinici za održavanje pneumatskog vazduha koja je priključena na pneumatski alat (bliže podatke za ovo možete dobiti kod proizvodjača kompresora).

Pribor

O kompletnom programu kvalitetnog pribora možete se informisati na internetu pod www.bosch-pt.com ili kod Vašeg stručnog trgovca.

Servisna služba i savetovanje o upotrebi

Kod svih interesovanja i naručivanja rezervnih delova molimo da neizostavno navedete broj predmeta prema tipskoj tablici pneumatskog alata koja ima 10 mesta.

Servisna služba odgovoriće na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda i o rezervnim delovima. Uvećane crteže i informacije o rezervnim delovima možete naći na našoj adresi:
www.bosch-pt.com
Bosch tim za savetovanje o upotrebi će vam rado pomoći ako imate pitanja o našim proizvodima i priboru.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 201 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Srpski

Bosch-Service
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: (011) 6448546
Fax: (011) 2416293
E-Mail: asboschz@EUnet.yu

Uklanjanje djubreta

Pneumatski alat, pribor i pakovanje bi trebali da se odvoze na reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove okoline.

- ▶ **Uklanjajte maziva i sredstva za čišćenje prema zaštiti čovekove okoline. Obratite pažnju na zakonske propise.**
- ▶ **Uklanjajte motorne lamele stručno!** Motorne lamele sadrže teflon. Ne zagrevajte ih preko 400 °C, jer mogu inače nastati isparenja štetna po zdravlje.

Ako Vaš pneumatski alat nije više sposoban za upotrebu, odnesite ga molimo u neki centar za reciklažu ili predajte trgovcu, na primer kod nekog stručnog Bosch-servisa.

Zadržavamo pravo na promene.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 202 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Slovensko

Varnostna navodila

Splošna varnostna navodila za pnevmatska orodja

⚠ OPOZORILO **Pred vgradnjo, obratovanjem, popravilom, vzdrževanjem in zamenjavo nadomestnih delov ter pred pričetkom dela si v bližini pnevmatskega orodja preberite in upoštevajte vsa navodila.** Neupoštevanje varnostnih navodil v nadaljevanju lahko povzroči težke poškodbe.

Dobro shranite vsa varnostna navodila in jo izročite posluževalcu naprave.

Varnost na delovnem mestu

- **Pazite na površine, ki bi lahko zaradi uporabe stroja postale spolzke in na nevarnosti spotaknitve zaradi zračne ali hidravlične gibke cevi.** Spodrsljaji, spotaknitve in padci so glavni vzroki poškodb na delovnem mestu.
- **S pnevmatskim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije, ker tam obstajajo gorljive tekočine, plini ali prah.** Pri obdelavi obdelovanca lahko pride do iskrenja, ki lahko povzroči vnetje prahu ali pare.
- **Ko uporabljate pnevmatsko orodje, morate poskrbeti za to, da otroci in obiskovalci ne pridejo blizu delovnemu mestu.** Če druge osebe zmotijo vašo pozornost, lahko izgubite nadzor nad pnevmatskim orodjem.

Varnost pnevmatskih orodij

- **Zračnega toka nikoli ne usmerjajte proti sebi ali proti drugim osebam in odvajajte hladen zrak stran od rok.** Stisnjeni zrak lahko povzroči resne poškodbe.
- **Kontrolirajte priključke in oskrbovalne vode.** Vse vzdrževalne enote, sklopke in gibke cevi morajo glede na tlak in količino zraka biti projektirane v skladu s tehničnimi podatki. Prenizek tlak negativno vpliva na delovanje pnevmatskega orodja, previsok tlak lahko povzroči materialne škode in poškodbe.
- **Zaščitite gibke cevi pred prepogibi, zoženji, topili in ostrimi robovi. Poskrbite za to, da se gibke cevi ne bodo nahajale v bližini vročine, olja in rotirajočih se delov. Nemudoma odstranite poškodovano gibko cev.** Zaradi poškodovanega oskrbovalnega voda lahko tlačna gibka cev udarja naokoli in povzroči poškodbe. Dvigajoč prah ali ostružki lahko privedejo do težkih poškodb oči.
- **Pazite na to, da so objemke gibke cevi vselej trdno zategnjene.** Če objemke gibke cevi niso trdno zategnjene ali če so poškodovane, lahko zrak nekontrolirano uhaja.

Varnost oseb

- **Bodite pozorni, pazite na to, kar delajte in razumno delajte s pnevmatskim orodjem. Pnevmatskega orodja ne uporabljajte, kadar ste zaspani ali pod vplivom drog, alkohola ali zdravil.** Le trenutek nepazljivosti pri uporabi pnevmatskega orodja lahko vodi do resnih poškodb.
- **Nosite osebno zaščitno opremo ter vedno tudi zaščitna očala.** Nošenje osebne zaščitne opreme, kot je zaščita dihal, nezdrsljivih zaščitnih čevljev, zaščitne čelade ali zaščite sluha v skladu z zahtevami o delovni varnosti in zaščiti zdravja, zmanjša tveganje poškodb.
- **Preprečite nenamerni zagon. Prepričajte se, da je pnevmatsko orodje izključeno, preden ga priključite na oskrbovanje z zrakom, privzdignete ali nosite.** Če imate pri nošenju pnevmatskega orodja prst na vklopno/izklopnem stikalu ali če pnevmatsko orodje vklopljenega priključite na oskrbovanje z zrakom, lahko to vodi do nesreč.
- **Pred vklopom pnevmatske naprave morate odstraniti vstavna orodja.** Če se vstavno orodje nahaja na vrtečem se delu pnevmatskega orodja, lahko to povzroči poškodbe.
- **Ne precenjujte se. Poskrbite za varno stojišče in nikoli ne izgubite ravnotežja.** Pri varnem stojišču in primerni drži telesa je možna boljša kontrola pnevmatskega orodja tudi v nepričakovanih situacijskih položajih.
- **Nosite primerno obleko. Ne nosite širokih oblačil ali nakita. Poskrbite za to, da bodo lasje, oblačila in rokavice vstran od premikajočih se delov.** Ohlapna oblačila, nakit ali dolgi lasje se lahko zagrabijo v premikajoče se dele.
- **Odpadnega zraka ne smete neposredno vdihovati. Preprečite stik odpadnega zraka z očmi.** Odpadni zrak pnevmatskega orodja lahko vsebuje vodo, olje, kovinske delce in nečistoče iz kompresorja. To lahko povzroči poškodbe zdravja.

Pazljivo ravnanje s pnevmatskim orodjem in pazljivost pri njegovi uporabi

- **Zaa pridržanje in podporo obdelovanca uporabite vpenjalne priprave ali primež.** Če držite obdelovanec z roko ali če ga pritiskate ob telo, ne morete varno uporabljati pnevmatskega orodja.
- **Pnevmatskega orodja ne preobremenjujte. Za vaše delo uporabljajte pnevmatsko orodje v skladu z njegovo namembnostjo.** Z ustreznim pnevmatskim orodjem delate bolje in varneje v navedenem območju zmogljivosti.
- **Ne uporabljajte električnega orodja z okvarjenim vklopno/izklopnim stikalom.** Pnevmatsko orodje, ki ga ni več moč vklopiti ali izklopiti, je nevarno in se mora nujno popraviti.
- **Pred nastavitvijo naprave, zamenjavo delov pribora ali če naprave dlje časa ne uporabljate, morate prekiniti oskrbo z zrakom.** Ta previdnostni ukrep onemogoča nenamerni zagon pnevmatskega orodja.
- **Pnevmatska orodja, ki niso v uporabi, morate hraniti izven dosega otrok. Ne dovolite, da bi pnevmatsko orodje uporabljale osebe, ki niso vešče uporabe ali ki niso prebrale teh navodil.** Pnevmatska orodja so nevarna, če jih uporabljajo neizkušene osebe.
- **Pnevmatsko orodje skrbno negujte. Kontrolirajte, ali premikajoči se deli naprave brezhibno delujejo in niso zataknjeni, ali če so deli zlomljeni ali poškodovani tako, da bi to okrnilo funkcijo pnevmatskega orodja. Pred uporabo pnevmatskega orodja poskrbite za to, da se poškodovani deli popravijo.** Mnogo nesreč se pripeti zaradi slabo vzdrževanih pnevmatskih orodij.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 203 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Pnevmatsko orodje, pribor, vstavna orodja itd. uporabljajte v skladu s temi navodili. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in dejavnost, ki ga želite opraviti.** Na ta način boste kar v največji možni meri zmanjšali razvoj prahu, vibracij in hrupa.
- **Naravnavanje, nastavitev ali uporaba pnevmatskega orodja se naj izvaja izključno s strani kvalificiranih in izšolanih posluževalcev.**
- **Pnevmatskega orodja ne smete spreminjati.** Spremembe lahko zmanjšajo učinkovitost varnostnih ukrepov in povečajo tveganja za posluževalca.

Servis

- **Vaše pnevmatsko orodje dajajte v popravilo samo usposobljenim strokovnjakom in uporabljajte samo originalne nadomestne dele.** Na ta način boste zagotovili, da bo ohranjena varnost pnevmatskega orodja.

Varnostna navodila za pnevmatski udarni vijačnik

- **Kontrolirajte berljivost tipske tablice.** Po potrebi si priskrbite nadomestilo pri proizvajalcu.
- **Pri lomu obdelovanca ali enega izmed nadomestnih delov ali celo pnevmatskega orodja samega se lahko zgodi, da se deli z veliko hitrostjo zalučajo navzven.**
- **Pri obratovanju ter pri opravilih popravila ali vzdrževanja in pri zamenjavi delov pribora pri pnevmatskem orodju morate vselej nositi zaščito oči, ki je odporna na udarce. Stopnjo potrebne zaščite morate oceniti za vsako posamezno uporabo posebej.**
- **Nikoli ne vklopite pnevmatskega orodja, medtem ko ga nosite.** Vrteče se prijemalo za vsadna orodja lahko zgrabi in navija obleko in lase in povzroči poškodbe.
- **Nosite tesno prilegajoče rokavice.** Ročaji pnevmatskih orodij se zaradi toka stisnjenega zraka ohladijo. Tople roke so neobčutljivejše proti vibracijam. Rotirajoči se deli lahko ohlapne rokavice zajamejo.
- **Vaše roke se ne smejo nahajati v bližini držal vtičnih ključeh in vrtečih se vstavnih orodij. V nobenem primeru ne primite rotirajočega vstavnega orodja ali pogona.** Lahko bi se poškodovali.
- **Bodite previdni, če delate v utesnjenih delovnih razmerjih. Ne imejte rok v bližini protidržala.** Zaradi reakcijskih vrtilnih momentov lahko nastanejo poškodbe ob zagozditvi ali stisnjenosti.
- **Posluževalec in osebje pri vzdrževanju morajo biti sposobni, da rokujejo z velikostjo, težo in zmogljivostjo tega pnevmatskega orodja.**
- **Bodite pripravljeni na nepričakovano gibanje pnevmatskega orodja, ki lahko nastanejo zaradi reakcijskih sil ali loma vstavnega orodja. Trdno pridržite pnevmatsko orodje in vaše telo in roke pomaknite v pozicijo, s katero lahko prestrezete to gibanje.** Ti previdnostni ukrepi lahko preprečijo poškodbe.
- **Uporabite pomožna sredstva za sprejem reakcijskih momentov, kot npr. podporno napravo. Če to ni možno, uporabite dodatni ročaj.**
- **Pri prekinitvi oskrbe z zrakom ali reduciranem delovnem tlaku morate izklopiti pnevmatsko orodje.** Preverite delovni tlak in ga pri optimalnem obratovalnem tlaku ponovno zaženite.
- **Pri uporabi pnevmatskega orodja lahko posluževalec pri izvajanju delovnih opravil doživi neprijetne občutke v spodnjem in zgornjem delu roke, ramenih, na področju vratu ali drugih delih telesa.**
- **Pri delu s tem pnevmatskim orodjem se postavite v udoben položaj, pazite pri tem na varno stojišče in preprečite neugodne položaje in takšne, pri katerih je pomembno držanje ravnotežja. Upravljajec lahko med dolgotrajnimi deli spremeni držo telesa, kar lahko pomaga preprečiti neprijetnosti in zaspanost.**
- **Če upravljalec začuti simptome, kot npr. trajajoče slabo počutje, težave, bitje srca, bolečine, mravljinčenje, gluhost, skelenje ali togost, teh opozorilnih znakov ne sme ignorirati. Upravljalec naj to sporoči delodajalcu in naj se posvetuje z kvalificiranim zdravnikom.**
- **Med postopkom udarjanja ne prijemajte za okovja ali nastavke, saj lahko to poveča nevarnost ureznin, opeklin ali poškodb zaradi vibracij.**
- **Uporabljajte izključno udarna okovja v dobrem delovnem stanju.** Pomanjkljivo stanje ročnega okovja in nastavkov lahko vodi do tega, da bodo pri uporabi udarnih vijačnikov počili in se z veliko hitrostjo izvrgli iz naprave.
- **Za iskanje skritih oskrbovalnih vodov uporabljajte ustrezne iskalne naprave oziroma se o tem pozanimajte pri lokalnem podjetju za oskrbo z elektriko, plinom in vodo.** Stik z vodi, ki so pod napetostjo, lahko povzroči požar ali električni udar. Poškodbe plinskega voda so lahko vzrok za eksplozijo, vdor v vodovodno omrežje pa ima za posledico materialno škodo.
- **Preprečite stik z napeljavo, ki je pod napetostjo.** Pnevmatsko orodje ni izolirano in stik z napeljavo, ki je pod napetostjo, lahko vodi do električnega udara.

⚠ OPOZORILO **Pri smirkanju, žaganju, brušenju, vrtanju in podobnih opravilih nastane prah, ki je lahko kancerogen, zmanjšuje plodnost ali je mutagen.** Nekatere snovi, ki jih vsebujejo ti prahovi:

- svinec v svinčenih barvah in lakih;
- kristalina kremenka v opekah, cementu in pri drugih mavčnih opravilih;
- arzen in kromat v kemično obdelanem lesu.

Tveganje obolenja je odvisno od tega, kako pogosto se izpostavljate tem snovem. Da bi zmanjšali nevarnosti, delajte samo v dobro zračenih prostorih z ustrezno zaščitno opremo (npr. posebej konstruiranimi napravami za zaščito dihal,kiipa filtrirajo tudi najmanjše prašne delce).

- **Nosite zaščitne glušnike.** Vpliv hrupa lahko povzroči izgubo sluha.
- **Pri opravilih na obdelovancu lahko pride do dodatne obremenitve zaradi hrupa, ki ga lahko preprečite, npr. z uporabo izolirnega materiala pri nastanku zvonenja obdelovanca.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 204 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **Če ima tlačno orodje tudi blažilec, morate zagotoviti, da bo slednji pri uporabi pnevmatskega orodja tudi na licu mesta in da se nahaja v dobrem delovnem stanju.**
- ▶ **Vplivanje vibracij lahko povzroči poškodbe živcev in motnje cirkulacije krvi v zgornjem in spodnjem delu rok.**
- ▶ **Če ugotovite, da koža na prstih ali spodnjem delu rok otopi, mravljinči, boli ali se obarva belo, prenehajte delati s pnevmatskim orodjem in obvestite Vašega delodajalca in se posvetujte z zdravnikom.**
- ▶ **Ne uporabljajte obrabljenih ali slabo prilegajočih se držal ali podaljškov.** To lahko povzroči ojačitev vibracij.
- ▶ **Če je možno, uporabite za držanje teže pnevmatskega orodja držalo, vzmetno vlek ali izravnalno napravo.**
- ▶ **Pnevmatsko orodje držite z ne preveč trdnim, vendar varnim oprijemom z upoštevanjem potrebnih reakcijskih sil spodnjega dela roke.** Vibracije se lahko ojačajo, koliko bolj trdno boste držali orodje.
- ▶ **Če uporabljate univerzalne vrtilne priključke (krempljaste sklopke), morate vstaviti aretirne zatiče. Uporabite varovala gibkih cevi Whipcheck in s tem zagotovite zaščito za primer izpada zveze gibke cevi s pnevmatskim orodjem ali gibkih cevi med seboj.**
- ▶ **Pnevmatskega orodja nikoli ne nosite na gibki cevi.**
- ▶ **Vijačnik podprite npr. z nasprotnim držalom, če delate z vrtilnim momentom.** Pri delu z visokim vrtilnim momentom lahko delujejo škodljivi reakcijski vrtilni momenti, ki se dajo zmanjšati z oporno napravo.
- ▶ **Če želite, da pnevmatsko orodje dela v obesni ali vpenjalni napravi, pazite na to, da orodje v napravi najprej dobro pritrdite, in šele nato priključite oskrbovalno zračno cev.** Tako preprečite nenameren zagon orodja.

Simboli

Naslednji simboli so lahko zelo pomembni za uporabo Vašega pnevmatskega orodja. Zapomnite si, prosimo, te simbole in njihov pomen. Pravilna razlaga simbolov Vam pomaga, da bolje in varneje uporabljate Vaše pnevmatsko orodje.

Simbol	Pomen
	▶ **Pred vgradnjo, obratovanjem, popravilom, vzdrževanjem in zamenjavo nadomestnih delov ter pred pričetkom dela si v bližini pnevmatskega orodja preberite in upoštevajte vsa navodila.** Neupoštevanje varnostnih navodil in napotkov lahko povzroči težke poškodbe.
	Nosite zaščito sluha.
	Nosite zaščitna očala
W Watt	Moč

Simbol	Pomen	
Nm	Newtonmeter	Enota za energijo (vrtilni moment)
kg lbs	Kilogram Pounds	Masa, teža
mm	Millimeter	Dolžina
min s	Minute Sekunde	Čas, trajanje
min^{-1}	Vrtljaji ali gibi na minuto	Število vrtljajev v prostem teku
bar psi	bar pounds per square inch	Zračni pritisk
l/s cfm	Liter na sekundo cubic feet/minute	Poraba zraka
dB	Decibel	Posebna mera za relativno jakost zvoka
QC	Hitrozamenljiva vpenjalna glava	Prijemalo za orodje
○	Simbol za notranje šestrobno	
■	Simbol za zunanji četverorobnik	
UNF	Fini navoj ZDA (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Navoj Whitworth National pipe thread	Priključni navoj
R	Vrtenje v desno	Smer vrtenja
L	Vrtenje v levo	

Opis in zmogljivost izdelka

Preberite vsa opozorila in napotila. Napake zaradi neupoštevanja spodaj navedenih opozoril in napotil lahko povzročijo električni udar, požar in/ali težke telesne poškodbe.

Prosimo, da odprite dvojno grafično stran s slikami pnevmatskega orodja in jo pustite odprto, medtem ko berete navodilo za uporabo.

Uporaba v skladu z namenom uporabe

Pnevmatsko orodje je namenjeno privijanju in odvijanju vijakov ter za privijanje in odvijanje matic v območju navedenih podatkov dimenzij in storilnosti.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 205 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz na grafični strani. Prikazi so delno shematski in lahko tudi odstopajo od Vašega pnevmatskega orodja.

1 Vsadno orodje (na primer nastavek vtičnega ključa po DIN 3129 za šestrobne vijake)
2 Vzmetna podložka za prijemalo orodja
3 Prijemalo za orodje
4 Obešalna spona
5 Preklopno stikalo smeri vrtenja
6 Dodatni ročaj
7 Priključni navoj na vstopni odprtini za zrak
8 Prekidač za uključivanje-isključivanje
9 Zaporni vijak
10 Pokrov
11 Izstop odpadnega zraka z dušilcem zvoka
12 Vijaki
13 Podložke
14 Zanka za obešanje
15 Vložna spojka cevi
16 Objemka gibke cevi
17 Dovodna gibka cev
18 Cevni nastavek
19 Sklopka
20 Posoda za olje

Prikazan ali opisan pribor ne spada v standardni obseg dobave.

Tehnični podatki

Pnevmatski udarni vijačnik						
Številka artikla 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Število vrtljajev v praznem teku n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
maks. vrtilni moment po ISO 5393 v teku v desno	Nm	1300	900	120	120	310
Maks. Ø vijaka	mm	33	27	14	14	18
Prijemalo za orodje		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorno olje SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Maks. delovni tlak na orodju	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Priključni navoj priključka gibke cevi		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Svetlina cevi	mm	13	13	10	10	10
Poraba zraka v prostem teku	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Teža po EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Podatki o hrupu/vibracijah

Številka artikla 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Merske vrednosti za hrup so bile izračunane v skladu z EN ISO 15744. Z A-ocenjeni nivo hrupa pnevmatskega orodja znaša tipično:						
Nivo zvočnega tlaka L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Zvočna moč hrupa L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Negotovost K	dB	3	3,0	3	3	3
Nosite zaščito sluha!						
Skupne vrednosti vibracij a_h (vektorska vsota treh smeri) in negotovost K se izračunajo v skladu z EN 28927: Privijanje vijakov in matic z maksimalno dovoljeno velikostjo:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

OBJ_BUCH-281-004.book Page 206 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Podane vrednosti nivoja vibracij v teh navodilih so se izmerile v skladu s standardiziranim merilnim postopkom po EN ISO 11148 in se lahko uporabljajo za primerjavo pnevmatskih orodij med seboj. Primeren je tudi za začasno oceno obremenjenosti z vibracijami.
Naveden nivo vibracij predstavlja glavne uporabe pnevmatskega orodja. Če pa se pnevmatsko orodje uporablja še v druge namene, z različnim priborom, odstopajočimi vstavnimi orodji ali pri nezadostnem vzdrževanju, lahko nivo vibracij odstopa. To lahko obremenjenosti z vibracijami med določenim obdobjem uporabe občutno poveča.
Za natančnejšo oceno obremenjenosti z vibracijami morate upoštevati tudi tisti čas, ko je pnevmatsko orodje izklopljeno in teče, vendar dejansko ni v uporabi. To lahko obremenjenost z vibracijami preko celotnega obdobja dela občutno zmanjša.
Določite dodatne varnostne ukrepe za zaščito upravljalca pred vplivi vibracij, npr. vzdrževanje pnevmatskega orodja in vstavnih orodij, segrevanje rok, organizacija delovnih postopkov.

Izjava o skladnosti CE

Izjavljamo pod izključno odgovornostjo, da proizvod, ki je opisan pod razdelkom „Tehnični podatki“ ustreza naslednjim standardom oz. standardiziranim dokumentom:
EN ISO 11148 v skladu z določili Direktive 2006/42/ES.

Tehnična dokumentacija (2006/42/ES) pri:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaža

Priprave za varno rokovanje

► **Če želite, da pnevmatsko orodje dela v obesni ali vpenjalni napravi, pazite na to, da orodje v napravi najprej dobro pritrdite, in šele nato priključite oskrbovalno zračno cev.** Tako preprečite nenameren zagon orodja.

Priprava za obešanje

S pritrdilnim ušesom **4** (0 607 450 593) ali vpenjalom **14** (0 607 450 622) lahko pnevmatsko orodje pritrdite na pripravo za obešanje.

► **Redno preverjajte stanje pritrdilnega ušesa ali vpenjala in kavlja priprave za obešenje.**

Pritrditev vpenjala (0 607 450 622) (glejte sliko A)

– Zgornje, sprednje vijake **12** z imbus ključem (6 mm) odvijte v levo z ohišja pnevmatskega orodja.
– Odstranite podložke **13** in jih namestite na vijake **12**.
– Privijte vpenjalo **14** z vijaki in podložkami v desno na ohišje pnevmatskega orodja.

Priključek na enoto za oskrbovanje z zrakom

► **Bodite pozorni, da zračni tlak ni nižji od 6,3 bar (91 psi), saj je pnevmatsko orodje zasnovano za delo pod takšnim delovnim tlakom.**

Za maksimalno zmogljivost upoštevajte vrednosti notranjega premera cevi in priključnega navoja, v skladu s tabelo „Tehnični podatki“. Za ohranitev polne zmogljivosti lahko uporabljajte cevi maksimalne dolžine 4 m.

Dovajani stisnjeni zrak ne sme vsebovati tujih telesc in vlage, zato da pnevmatsko orodje varujete pred poškodbo, umazanijo in rjavenjem.

Opozorilo: Uporaba oskrbovalne enote s stisnjenim zrakom je nujna. Ta zagotavlja brezhibno delovanje pnevmatskega orodja.

Upoštevajte navodila za uporabo oskrbovalne enote z zrakom.

Vse armature, povezovalni vodniki in cevi morajo biti izdelani tako, da ustrezajo pritisku in potrebni količini zraka.

Izogibajte se zožitvam cevi, npr. s stiskanjem, prepogibanjem ali nategovanjem!

V primeru dvoma preverite ob vklopljenem pnevmatskem orodju z manometrom pritisk na mestu vstopa zraka.

Priključitev oskrbovalne enote z zrakom na pnevmatsko orodje

Opozorilo: Pritrdite cev za dovod zraka vedno najprej na pnevmatsko orodje in šele potem na enoto za oskrbovanje z zrakom.

0 607 450 593 (glejte sliko B)

– Odstranite pokrovček **10** iz priključnega navoja na vstopni odprtini za zrak **7**.
– Privijte cevni nastavek **15** v priključni navoj na vstopni odprtini za zrak **7**.
  Za preprečevanje poškodb na delih ventila znotraj pnevmatskega orodja pri privijanju in odvijanju cevnega nastavka **15** pri sprednjem priključnem navoju vstopne odprtine za zrak **7** uporabljajte viličasti ključ (dimenzije 26 mm).
– Odvijte cevno objemko **16** na cevi za dovod zraka **17**, in pritrdite cev za dovod zraka na vložno spojko **15**, s tem da objemko cevi trdno privijete.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (glejte sliko C)

– Odstranite pokrovček **10** iz priključnega navoja na vstopni odprtini za zrak **7**.
– Privijte cevni nastavek **18** v priključni navoj na vstopni odprtini za zrak **7**.
  Za preprečevanje poškodb na delih ventila znotraj pnevmatskega orodja uporabljajte pri privijanju in odvijanju cevnega nastavka **18** pri sprednjem priključnem navoju vstopne odprtine za zrak **7** viličasti ključ (dimenzije 22 mm).
– Cev za dovajani zrak **17** z ustreznim priključkom **19** nataknite na cevni nastavek **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 207 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Zamenjava orodja

- ▶ **Prekinite oskrbovanje z zrakom, preden se lotite nastavitev aparata ali menjave rezervnih delov in preden odložite pnevmatsko orodje.** Ta varnostni ukrep prepreči nenameren zagon pnevmatskega orodja.
- ▶ **Pri vstavljanju vsadnega orodja pazite na to, da vsadno orodje trdno sedi na prijemalu orodja.** Če vsadno orodje ni trdno vpeto v prijemalo orodja, lahko prijem popusti in orodja ne morete več nadzorovati.

Vstavljanje orodja

– Potisnite vsadno orodje **1** preko štirikotnika v prijemalo orodja **3**. Pazite, da se bo vzmetna podložka **2** aretirala v zarezi vsadnega orodja.

Uporabljajte samo vsadna orodja s prilegajočo vsadno konico (glejte „Tehnični podatki“).

- ▶ **Ne uporabljajte nobenih adapterjev.**

Odstranitev vstavnega orodja

– Vstavno orodje **1** potegnite s prijemala orodja **3** v smeri navzdol. Vstavno orodje, ki se je zagozdilo, lahko sprostite z rahlim udarcem gumijastega kladiva.

Obratovanje

Zagon

Pnevmatsko orodje optimalno deluje pri delovnem tlaku 6,3 bar (91 psi), ki je izmerjen pri vstopni odprtini na zrak, ko je pnevmatsko orodje vključeno.

- ▶ **Prepričajte se o nastavljeni smeri vrtenja, preden vključite pnevmatsko oordje.** Če hočete na primer odviti vijak in je smer vrtenja nastavljena tako, da se vijak privija, lahko pride do močnega nenadzorovanega gibanja pnevmatskega orodja.

Nastavitev smeri vrtenja in vrtilnega momenta

Preklopno stikalo smeri vrtenja **5** služi za nastavitev smeri vrtenja in za nastavitev vrtilnega momenta.

- ▶ **Preklopno stikalo smeri vrtenja lahko aktivirate samo pri mirujoči napravi.**

0 607 450 593

– **Vrtenje v desno:** za privijanje vijakov in zategovanje matic obrnite stikalo za preklop smeri vrtenja **5** v desno v položaj 1 (najnižji vrtilni moment), 2, 3 ali v položaj „**R**“ (najvišji vrtilni moment).
– **Vrtenje v levo:** Za popuščanje oziroma odvijanje vijakov in matic nastavite preklopno stikalo **5** v položaj „**L**“.

0 607 450 622

Ⓕ „Forward“ pomeni vrtenje v desno.

Ⓡ „Reverse“ pomeni vrtenje v levo.

– **Vrtenje v desno:** za privijanje vijakov in zategovanje matic obrnite stikalo za preklop smeri vrtenja **5** v desno v položaj 1 (najnižji vrtilni moment), 2 ali do konca v položaj 3 (najvišji vrtilni moment).
– **Vrtenje v levo:** Odvijanje vijakov in matic – stikalo za izbiro smeri vrtenja **5** obračajte v protiurni smeri.

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ „Reverse“ pomeni vrtenje v levo.

Ⓕ „Forward“ pomeni vrtenje v desno.

– **Vrtenje v desno:** Privijanje vijakov in matic – stikalo za izbiro smeri vrtenja **5** obrnite v urni smeri v položaj 1 (najnižji vrtilni moment), 2 ali do konca (najvišji vrtilni moment).
– **Vrtenje v levo:** Odvijanje vijakov in matic – stikalo za izbiro smeri vrtenja **5** obračajte v protiurni smeri.

Vklop/izklop

Opozorilo: Če pnevmatsko orodje ne deluje, npr. po daljšem času mirovanja, prekinite oskrbovanje z zrakom in na prijemalu orodja **3** večkrat zavrtite motor. S tem odpravite adhezijske sile.

– Za **vklop** pnevmatskega orodja pritisnite vklopno/izklopno stikalo **8**.
– Za **izklop** pnevmatskega orodja vklopno/izklopno stikalo **8** spustite.

Opozorilo: Potrebna nastavitev vrtilnega momenta in trajanje postopka vijačenja sta odvisna od vrste vijačnega spoja in ju lahko najbolje ugotovite s praktičnim preskusom. Poskusni vijačni spoj preverite z elektronskim merilnikom vrtilnega momenta ali z momentnim ključem. Ko ugotovite optimalno nastavitev vrtilnega momenta in trajanje vijačenja, pri enakih vijačenjih držite vklopno/izklopno stikalo **8** vedno enako dolgo.

Navodila za delo

- ▶ **Vsadno orodje lahko postavite na matico/vijak samo v stanju, ko je vijačnik izključen.** Vrteča se vsadna orodja lahko zdrsnejo z matice/vijaka.
- ▶ **Pri prekinitvi oskrbe z zrakom ali reduciranem delovnem tlaku morate izklopiti pnevmatsko orodje.** Preverite delovni tlak in ga pri optimalnem obratovalnem tlaku ponovno zaženite.

Nenadno nastale oberemenitve povzročijo močan padec števila vrtljajev ali obmirovanje orodja, vendar ne škodujejo motorju.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

- ▶ **Vzdrževalna dela in popravila prepustite samo strokovno usposobljenemu osebju.** Tako boste zagotovili, da bo ohranjena pnevmatskega orodja.

Po vskakem vzdrževanju preverite število vrtljajev s pomočjo merilne naprave za vrtilni moment in preverite pnevmatsko orodje glede na povečane vibracije.

Pooblaščena servisna delavnica za Boscheve izdelke opravlja ta dela hitro in zanesljivo.

Uporabljajte izključno originalne nadomestne dele podjetja Bosch.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 208 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Redno čiščenje (glejte sliko C)

– Pri pnevmatskem orodju redno čistite mrežico na vstopni odprtini za zrak. Za to odvijte cevni nastavek **15**ali cevni priključek **18** in z mrežice odstranite delce prahu in umazanije. Nato znova privijte cevni priključek.

Delci vode in umazanije, ki se nahajajo v stisnjenem zraku, povzročajo rjavenje in pripeljejo do obrabe lamel, ventilov itd. Da to preprečite, morate na priključni nastavek na odprtini za vhod zraka **7** nakapljati malo motornega olja. Nato ponovno priključite pnevmatsko orodje na enoto za oskrbovanje z zrakom (glejte „Priključek na enoto za oskrbovanje z zrakom“, stran 206) in ga pustite teči 5 – 10 s, medtem ko s krpo brišete olje, ki izteče. **Kadar pnevmatsko orodje dalj časa ni bilo uporabljeno, vedno ponovite ta postopek.**

Turnosno vzdrževanje

Motorne lamele morajo strokovnjaki v vsaki delovni izmeni preveriti in eventualno zamenjati.

Mazanje pnevmatskega orodja

Za direktno mazanje pnevmatskega orodja ali za primešanje na vzdrževalni enoti uporabite motorno olje SAE 10 ali SAE 20.

Opozorilo: Prevelika količina masti vpliva na zmogljivost udarnega vijačnika, saj zlepi udarni mehanizem.

0 607 450 593 (glejte sliko D)

Za mazanje pnevmatskega motorja je vgrajena posoda za olje **20**. Če ne uporabljate mazanja z oljno meglico, je treba posodo za olje enkrat dnevno napolniti s tlačno brizgalko za olje.

– V ta namen pnevmatsko orodje obrnite tako, da bo ročaj obrnjen navzgor.
– Odvijte zaporni vijak **9** z ustreznim imbus ključem.
– Posodo za olje **20** napolnite z motornim oljem.
– Ponovno zategnite zaporni vijak **9**.

0 607 450 62. (glejte sliko E)

Po najpozneje 60 delovnih urah je treba udarni mehanizem udarnega vijačnika nekoliko namazati.

– V ta namen pnevmatsko orodje obrnite tako, da bo ročaj obrnjen navzgor.
– Odvijte zaporni vijak **9** z ustreznim imbus ključem.
– Nalijte motorno olje v udarni mehanizem skozi odprtino zapornega vijaka.
– Ponovno zategnite zaporni vijak **9**.

Po pribl. 100.000 vijačenjih je treba udarni mehanizem ponovno namazati.

– V ta namen pnevmatsko orodje obrnite tako, da bo ročaj obrnjen navzgor.
– Odvijte zaporni vijak **9** z ustreznim imbus ključem.
– Staro olje odstranite na okolju prijazen način.
– Nalijte motorno olje v udarni mehanizem skozi odprtino zapornega vijaka. Količina polnjenja motornega olja je navedena v preglednici v vrstici s podatkom za motorno olje (glejte „Tehnične podatke“).
– Odstranite odvečno olje z mehko krpo.
– Ponovno zategnite zaporni vijak **9**.

Mazanje pri pnevmatskih orodjih, ki ne spadajo k seriji CLEAN

Pri vseh Boschevih pnevmatskih orodjih, ki ne pripadajo seriji CLEAN (posebna vrsta tlačnih motorjev, ki delujejo sstisnjemi zrakom brez olja), morate v tok stisnjenega zraka stalno vmešavati oljno meglenico. Mazalka na stisnjen zrak, ki jo za to potrebujete, se nahaja na enoti za oskrbovanje s stisnjenim zrakom, vklopljeni pred pnevmatskim orodjem (podrobne podatke o tem prejmete pri izdelovalcu kompresorjev).

Pribor

O celotnem priboro za ohranitev kakovosti se lahko informirate v omrežju pod www.bosch-pt.com ali pri vašem strokovnem trgovcu.

Servis in svetovanje o uporabi

V primeru vseh dodatnih vprašanj in pri naročanju nadomestnih delov brezpogojno navedite 10-mestno številko artikla, ki je navedena na tipski ploščici pnevmatskega orodja.

Servis Vam bo dal odgovore na Vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Risbe razstavljenega stanja in informacije o nadomestnih delih se nahajajo tudi na spletu pod:
www.bosch-pt.com
Skupina svetovalcev o uporabi podjetja Bosch Vam bo z veseljem v pomoč pri vprašanjih o naših izdelkih in njihovega pribora.

Slovensko

Top Service d.o.o.
Celovška 172
1000 Ljubljana
Tel.: (01) 519 4225
Tel.: (01) 519 4205
Fax: (01) 519 3407

Odlaganje

Pnevmatsko orodje, pribor in embalažo je treba dostaviti v okolju prijazno ponovno predelavo.

- ▶ **Maziva in čistilna sredstva odlagajte na okolju prijazen način. Upoštevajte zakonske predpise.**
- ▶ **Motorne lamele odstranite po pravilih!** Motorne lamele vsebujejo teflon. Ne segrevajte jih preko 400 °C, ker sicer lahko nastanejo zdravju škodljivi plini.

Če vaše pnevmatsko orodje ni več uporabno, ga oddajte v reciklirni center oziroma trgovcu ali pooblaščeni servisni delavnici.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 209 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Hrvatski

Upute za sigurnost

Opće upute za sigurnost za pneumatske alate

⚠UPOZORENJE **Pročitajte i pridržavajte se svih ovih uputa prije ugradnje, rada, popravka, održavanja i zamjene dijelova pribora, kao i prije rada blizu pneumatskog alata.** U slučaju nepridržavanja uputa za sigurnost i uporabu, može doći do teških ozljeda.

Upute za sigurnost dobro spremite i predajte ih osobi koja će raditi s pneumatskim alatom.

Sigurnost na radnom mjestu

- **Obratite pozornost na površine koje bi zbog uporabe stroja mogle postati klizave i na opasnost od spoticanja na crijeva za komprimirani zrak ili hidraulična crijeva.** Klizanje, spoticanje i pad glavni su razlozi ozljeda na radnom mjestu.
- **S pneumatskim alatom ne radite u radnoj okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina.** Pri obradi izradaka može nastati iskrenje koje može zapaliti prašinu ili pare.
- **Pri radu s pneumatskim alatom, od vašeg radnog mjesta držite dalje promatrače, djecu i posjetitelje.** Ako bi zbog drugih osoba došlo do skretanja pozornosti, mogli bi izgubiti kontrolu nad pneumatski alatom.

Sigurnost pneumatskih alata

- **Struju komprimiranog zraka nikada ne usmjeravajte na sebe ili druge osobe i pazite da hladni zrak ne ohladi vaše ruke.** Komprimirani zrak može prouzročiti teške ozljede.
- **Kontrolirajte priključke i opskrbne vodove.** Sve jedinice za održavanje, spojnice i crijeva, obzirom na tlak i količinu komprimiranog zraka, moraju biti izvedeni prema tehničkim podacima. Preniski tlak negativno utječe na funkciju pneumatskog alata, a previsoki tlak može dovesti do materijalnih šteta i do ozljeda.
- **Crijeva zaštitite od oštrih pregiba, suženja, otapala i oštrih rubova. Crijeva držite dalje od izvora topline, ulja i rotirajućih dijelova. Neodložno zamijenite oštećeno crijevo.** Oštećeni opskrbni vod može dovesti do bacanja crijeva za komprimirani zrak i može prouzročiti ozljede. Prašina ili strugotina u vrtlogu može prouzročiti ozljede oči-ju.
- **Pazite da obujmice crijeva budu uvijek čvrsto stegnute.** Nedovoljno čvrsto stegnute ili oštećene obujmice crijeva mogu dovesti do nekontroliranog ispuštanja zraka.

Sigurnost osoba

- **Budite oprezni, pazite što činite i razborito pristupite radu s pneumatskim alatom. Pneumatski alat ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem opijata, alkohola ili lijekova.** Trenutak nepažnje pri uporabi pneumatskog alata može dovesti do teških ozljeda.
- **Nosite osobnu zaštitnu opremu i uvijek nosite zaštitne naočale.** Opasnost od ozljeda umanjit će se korištenjem osobne zaštitne opreme, kao što je oprema za zaštitu dišnih organa, sigurnosna obuća koja ne klizi, zaštitna kaciga ili štitnici za sluh, prema uputama vašeg poslodavca ili prema propisima za zaštitu pri radu i zaštitu zdravlja.
- **Izbjegavajte nehotično puštanje u rad. Provjerite da je pneumatski alat isključen prije priključka opskrbe s komprimiranim zrakom, početka rada ili nošenja.** Može doći do nezgoda ako pri nošenju pneumatskog alata držite prst na prekidaču za uključivanje/isključivanje ili ako pneumatski alat u uključenom stanju priključite na opskrbu komprimiranim zrakom.
- **Prije uključivanja pneumatskog alata uklonite alate za podešavanje.** Alat za podešavanje koji se nalazi u okretnom dijelu pneumatskog alata može dovesti do ozljeda.
- **Ne precijenite svoje sposobnosti. Pri radu zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.** Sa sigurnijim i stabilnim i prikladnim položajem tijela, pneumatski alat možete bolje kontrolirati u neočekivanim situacijama.
- **Nosite prikladnu odjeću. Ne nosite široku odjeću ili nakit. Pazite da pomični dijelovi pneumatskog alata ne zahvate kosu, odjeću i rukavice.** Mlohavu odjeću, nakit ili dugu kosu mogu zahvatiti pomični dijelovi pneumatskog alata.
- **Ne udišite izravno ispušni zrak. Izbjegavajte da ispušni zrak uđe u vaše oči.** Ispušni zrak iz pneumatskog alata može sadržavati vodu, ulje, metalne čestice i prljavštinu iz kompresora. To može ugroziti zdravlje.

Pažljivo rukovanje i uporaba pneumatskih alata

- **Stezne naprave ili škripac koristite za stezanje i oslanjanje izratka.** Ako izradak stežete rukom ili ga pritišćete na tijelo, pneumatskim alatom nećete moći sigurno rukovati.
- **Ne preopterećujte pneumatski alat. Za vaš rad koristite za to predviđeni pneumatski alat.** S odgovarajućim pneumatskim alatom, u navedenom području učinka raditi ćete bolje i sigurnije.
- **Ne koristite pneumatski alat s neispravnim prekidačem za uključivanje/isključivanje.** Pneumatski alat koji se više ne može uključiti ili isključiti, opasan je i mora se popraviti.
- **Prekinite opskrbu komprimiranim zrakom prije podešavanja pneumatskog alata, zamjene pribora ili u slučaju duljeg razdoblja neuporabe.** Ovim mjerama opreza spriječit će se nehotično pokretanje pneumatskog alata.
- **Nekorišteni pneumatski alat spremite izvan dosega djece. Ne dopustite da pneumatskih alatom rukuju osobe koje s njim nisu upoznate ili koje nisu pročitale ove upute za rukovanje.** Pneumatski alati su opasni ako bi ih koristile nestručne osobe.
- **Pneumatski alat pažljivo održavajte. Provjerite da li pomični dijelovi pneumatskog alata besprijekorno funkcioniraju i da nisu zaglavljeni i da li su dijelovi odlomljeni ili tako oštećeni da to negativno utječe na funkciju pneumatskih alata. Prije primjene pneumatskog alata za-**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 210 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

tražite popravak oštećenih dijelova. Mnoge nezgode mogu biti prouzročene zbog lošeg održavanja pneumatskih alata.

- ▶ **Pneumatski alat, pribor, radne alate, itd., koristite prema ovim uputama. Pri tome uzmite u obzir radne uvjete i izvođene radove.** Time će se u znatnoj mjeri smanjiti razvijanje prašine, vibracija i buke.
- ▶ **Pneumatski alat smiju podešavati ili s njim rukovati samo kvalificirane i školovane osobe.**
- ▶ **Na pneumatskom alatu ne smiju se izvoditi izmjene.** Izmjenama bi se mogla umanjiti djelotvornost mjera sigurnosti i povećati opasnosti za rukovatelja.

Servisiranje

- ▶ **Popravak vašeg pneumatskog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju ovlaštenog servisa i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Na taj će se način osigurati da ostane sačuvana sigurnost uređaja.

Sigurnosne upute za pneumatske udarne izvijače

- ▶ **Kontrolirajte da li je tipska pločica čitljiva.** Ako to nije slučaj, zatražite od proizvođača novu tipsku pločicu.
- ▶ **U slučaju loma izratka ili nekog od dijelova pribora, ili čak samog pneumatskog alata, dijelovi pneumatskog alata bi mogli odletjeti velikom brzinom.**
- ▶ **Pri radu pneumatskog alata, kao i pri radovima popravaka ili održavanja i kod zamjene dijelova pribora na pneumatskom alatu, uvijek treba nositi štitnike za oči otporne na udarce. Stupanj potrebne zaštite treba se posebno vrednovati za svaki pojedinačni slučaj primjene.**
- ▶ **Nikada ne uključujte pneumatski alat dok ga nosite.** Rotirajući stezač alata može namotati odjeću ili kosu i dovesti do ozljeda.
- ▶ **Pri radu nosite pripijene rukavice.** Ručke pneumatskih alata se ohlade zbog strujanja komprimiranog zraka. Tople ruke su neosjetljive na vibracije. Široke rukavice mogu zahvatiti rotirajući dijelovi.
- ▶ **Ruke držite dalje od nasadnih i rotirajućih radnih alata. Nikada čvrsto ne držite rotirajući radni alat ili pogonski element.** Mogli biste se ozlijediti.
- ▶ **Budite oprezni u skučenim radnim uvjetima. Ruke držite dalje od protudržača.** Zbog momenata reakcije mogu nastati ozljede zbog uklještenja ili prignječenja.
- ▶ **Rukovatelj i osoblje za održavanje moraju biti fizički u stanju da ovladaju veličinom, težinom i snagom pneumatskog alata.**
- ▶ **Rukovatelj mora biti u stanju ovladati neočekivanim gibanjima pneumatskog alata, koja bi mogla nastati zbog sila reakcije ili loma pneumatskog alata. Pneumatski alat držite čvrsto i vaše tijelo i ruke držite u položaju u kojem ćete moći preuzeti ova gibanja.** Ovim mjerama opreza mogu se izbjeći ozljede.
- ▶ **Koristite pomoćna sredstva za preuzimanje sila reakcije, kao što je npr. naprava za oslanjanje. Ako to nije moguće, koristite dodatne ručke.**
- ▶ **Pneumatski alat isključite u slučaju prekida opskrbe komprimiranim zrakom ili sniženog radnog tlaka.** Ispitajte radni tlak i ponovno pokrenite pneumatski alat s optimalnim radnim tlakom.
- ▶ **Kod primjene pneumatsko alata, rukovatelj u šakama, rukama, ramenima, u području vrata ili na drugim dijelovima tijela može osjetiti neugodnosti.**
- ▶ **Pri radu s ovim pneumatskim alatom zauzmite udoban položaj tijela, pazite na sigurno držanje i izbjegavajte neprikladne položaje tijela ili takove pri kojima je otežano održavanje ravnoteže. Rukovatelj tijekom duljih radova mora promijeniti položaj tijela, što će mu pomoći da izbjegne neugodnosti i zamor.**
- ▶ **Ako bi rukovatelj na sebi osjetio simptome, kao što je dulje stanje nelagode, tegoba, lupkanja, bolova, svrbeži, gluhoće, bridjenja ili ukočenosti, ne smije zanemariti ove upozoravajuće znakove. Rukovatelj mora o ovim znakovima obavijestiti poslodavca i zatražiti medicinsku pomoć.**
- ▶ **Ne dotičite prihvat ili pribor tijekom udarnog momenta, jer se time povećava opasnost od posjekotina, opekotina ili ozljeda zbog vibracije.**
- ▶ **Koristite isključivo prihvate za udarne alate u dobrom radnom stanju.** Neispravni ručni stezači i dijelovi pribora mogu se pri uporabi s udarnim vijcima odlomiti i odletjeti.
- ▶ **Primijenite prikladan uređaj za traženje kako bi se pronašli skriveni opskrbni vodovi ili zatražite pomoć lokalnog distributera.** Kontakt s električnim vodovima može dovesti do požara i električnog udara. Oštećenje plinske cijevi može dovesti do eksplozije. Probijanje vodovodne cijevi uzrokuje materijalne štete.
- ▶ **Izbjegavajte kontakt s električnim vodom pod naponom.** Pneumatski alat nije izoliran i kontakt s električnim vodom pod naponom može dovesti do strujnog udara.

⚠UPOZORENJE **Prašina koja nastaje pri brušenju brusnim papirom, piljenju, bušenju brusnim pločama, bušenju i sličnim radovima, može biti kancerogena i genetski štetna.** Neke tvari sadržane u ovoj prašini jesu:

- olovo u bojama i lakovima sa sadržajem olova;
- dijatomejska zemlja u kristalnom obliku, sadržana u opeci, cementu i ostalim građevinskim materijalima zidova;
- arsen i kromat u kemijski obrađenom drvu.

Opasnost oboljenja ovisi od toga koliko se često koriste ove tvari. Kako bi se smanjila opasnost, morate raditi samo u dobro provjetravanim prostorijama, s odgovarajućom zaštitnom opremom (npr. sa specijalno konstruiranim napravama za zaštitu dišnih organa, koje mogu filtrirati i najsitnije čestice prašine).

- ▶ **Nosite štitnike za sluh.** Djelovanje buke može dovesti do gubitka sluha.
- ▶ **Pri radu na izratku može nastati dodatna buka, koja se može izbjeći prikladnim mjerama, kao npr. primjenom izolacijskih materijala pri nastanku šumova zvonjave na izratku.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 211 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Ako pneumatski alat ima ugrađen prigušivač buke, isti se uvijek mora nalaziti na mjestu rada pneumatskog alata i mora biti u besprijekornom stanju.**
- **Djelovanje vibracija može prouzročiti oštećenje živčanog sustava i smetnje u cirkulaciji krvi u šakama i rukama.**
- **Ako bi ustanovili da koža na vašim prstima ili šakama postaje obamrla, da svrbi, uzrokuje bolove ili je poblijedila, prekinite rad s pneumatskim alatom, obavijestite o tome poslodavca i zatražite pomoć liječnika.**
- **Ne koristite nikakve istrošene ili slabo prilagođene umetke i produžetke.** To može rezultirati povećanim vibracijama.
- **Za savladavanje težine pneumatskog alata, ukoliko je moguće koristite stalak, opružni alat ili kompenzacijski uređaj.**
- **Pneumatski alat ne držite suviše čvrsto, ali sa sigurnim zahvatom, uz poštivanje potrebne sile reakcije ruke.** Vibracije se mogu pojačati ako bi pneumatski alat čvršće držali u ruci.
- **Ako bi se koristile univerzalne rotirajuće (čeljusne) spojnice, moraju se koristiti zatici za blokiranje. Koristite Whipcheck osigurače crijeva, kako bi se omogućila zaštita u slučaju otkazivanja spoja crijeva s pneumatskim alatom ili međusobnih spojeva crijeva.**
- **Pneumatski alat nikada ne nosite držeći ga za crijevo.**
- **Oslonite odvijač, npr. sa protudržačem, ako radite sa velikim okretnim momentom.** Kod rada sa velikim okretnim momentima mogu djelovati reakcijski okretni momenti koji se mogu smanjiti sa napravom za oslanjanje.
- **Ako bi pneumatski alat radio u napravi za vješanje ili stezanje, pazite da se on mora prvo pričvrstiti u napravi, prije nego što se priključi na opskrbu zrakom.** Zbog toga izbjegavajte nehotično puštanje u rad.

Simboli

Dolje prikazani simboli mogu biti od značaja za uporabu vašeg pneumatskog alata. Molimo zapamtite simbole i njihovo značenje. Ispravno tumačenje simbola pomoći će vam da bolje i sigurnije koristite pneumatski alat.

Simbol	Značenje
	▶ **Pročitajte i pridržavajte se svih ovih uputa prije ugradnje, rada, popravka, održavanja i zamjene dijelova pribora, kao i prije rada blizu pneumatskog alata.** U slučaju nepridržavanja uputa za sigurnost i uporabu, kao rezultat može doći do teških ozljeda.
	Nosite štitnike za sluh.
	Nosite zaštitne naočale

Simbol	Značenje	
W	Vat	Snaga
Nm	Njutnmetar	Jedinica za energiju (okretni moment)
kg lbs	Kilogram Funte	Masa, težina
mm	Milimetar	Dužina
min s	Minute Sekunde	Vremenski razmak, trajanje
min^{-1}	Okretaja ili gibanja u minuti	Broj okretaja pri praznom hodu
bar psi	bar funta po kvadratnom palcu	Tlak zraka
l/s cfm	Litara u sekundi kubična stopa po minuti	Potrošnja zraka
dB	Decibel	Jedinica za relativnu jačinu zvuka
QC	Brzoizmjenjiva stezna glava	Stezač alata
○	Simbol za unutarnji šesterokut	
■	Simbol za vanjski četverokut	
UNF	US-sitni navoj (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Withworthov navoj National pipe thread	Priključni navoj
R	Rotacija u desno	Smjer rotacije
L	Rotacija u lijevo	

Opis proizvoda i radova

Treba pročitati sve napomene o sigurnosti i upute. Ako se ne bi poštivale napomene o sigurnosti i upute to bi moglo uzrokovati strujni udar, požar i/ili teške ozljede.

Molimo otvorite stranicu sa slikama pneumatskog alata i ostavite ovu stranicu otvorenu tijekom čitanja uputa za rukovanje.

Uporaba za određenu namjenu

Pneumatski alat je predviđen za uvijanje i otpuštanje vijaka, kao i za stezanje i otpuštanje matica, u navedenom području dimenzija i snage.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 212 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Prikazani dijelovi uređaja

Numeracija prikazanih sastavnih elemenata odnosi se na prikaze na stranici sa slikama. Prikazi su djelomično shematski i mogu odstupati za vaš pneumatski alat.

1 Radni alat (npr. umetak nasadnog ključa prema DIN 3129 za šesterokutne vijke)
2 Sigurnosni prsten na stezaču alata
3 Stezač alata
4 Uška za vješanje
5 Preklopka smjera rotacije
6 Dodatna ručka
7 Priključni navoj na dovodu zraka
8 Prekidač za uključivanje/isključivanje
9 Čepni vijak
10 Kapa za zatvaranje
11 Izlaz zraka sa prigušivačem buke
12 Vijci
13 Podložne pločice
14 Stremen za vješanje
15 Nazuvica crijeva
16 Obujmica crijeva
17 Crijevo za dovedeni zrak
18 Nastavak za crijevo
19 Spojka
20 Uljenka

Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke.

Tehnički podaci

Pneumatski udarni odvijač						
Kataloški br. 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Broj okretaja pri praznom hodu n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Maksimalni okretni moment prema ISO 5393 u rotaciji u desno	Nm	1300	900	120	120	310
maks. vijka Ø	mm	33	27	14	14	18
Stezač alata		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Motorno ulje SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Max. radni tlak na alatu	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Priključni navoj priključka crijeva		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Svijetli otvor crijeva	mm	13	13	10	10	10
Potrošnja zraka pri praznom hodu	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Težina odgovara EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Informacije o buci i vibracijama

Kataloški br. 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Izmjerene vrijednosti za buku određene su prema EN ISO 15744. Razina buke pneumatskog alata vrednovana s A, obično iznosi:						
Razina zvučnog tlaka L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Razina učinka buke L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Nesigurnost K	dB	3	3,0	3	3	3
Nosite štitnik za sluh!						
Ukupne vrijednosti vibracija a_h (vektorski zbor u tri smjera) i nesigurnost K određeni su prema EN 28927: Stezanja vijaka i matica maksimalno dopuštene veličine:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

OBJ_BUCH-281-004.book Page 213 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Prag vibracija naveden u ovim uputama izmjeren je postupkom mjerenja normiranim u EN ISO 11148 i može se primijeniti za međusobnu usporedbu pneumatskih alata. Prikladan je i za privremenu procjenu opterećenja od vibracija.
Navedeni prag vibracija predstavlja glavne primjene pneumatskog alata. Ako se doduše pneumatski alat koristi za druge primjene, s različitim priborom, radnim alatima koji odstupaju od navedenih ili se nedovoljno održavaju, prag vibracija može odstupati. Na taj se način može osjetno povećati opterećenje od vibracija tijekom čitavog vremenskog perioda rada.
Za točnu procjenu opterećenja od vibracija trebaju se uzeti u obzir i vremena u kojima je pneumatski alat isključen, ili doduše radi ali stvarno nije u primjeni. Na taj se način može osjetno smanjiti opterećenje od vibracija tijekom čitavog vremenskog perioda rada.
Prije djelovanja vibracija odredite dodatne mjere sigurnosti za zaštitu korisnika, kao npr.: održavanje pneumatskog alata i usadnika, te organiziranje radnih operacija.

Izjava o usklađenosti CE

Izjavljujemo uz punu odgovornost da je proizvod opisan u „Tehničkim podacima“ usklađen sa sljedećim normama ili normativnim dokumentima: EN ISO 11148 prema odredbama Direktive 2006/42/EZ.

Tehnička dokumentacija (2006/42/EC) može se dobiti kod:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaža

Naprave za sigurno držanje

► **Ako bi pneumatski alat radio u napravi za vješanje ili stezanje, pazite da se on mora prvo pričvrstiti u napravi, prije nego što se priključi na opskrbu zrakom.** Zbog toga izbjegavajte nehotično puštanje u rad.

Naprava za vješanje

S ušicom **4** (0 607 450 593) ili stremenom za vješanje **14** (0 607 450 622) možete pneumatski alat pričvrstiti za napravu za vješanje.

► **Redovito provjeravajte stanje ušice ili stremena za vješanje i kuka u napravi za vješanje.**

Pričvršćivanje stremena za vješanje (0 607 450 622) (vidjeti sliku A)

– S kućišta pneumatskog alata odvijte gornje, prednje vijke **12** inbus ključem (6 mm) okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.
– Uklonite podložne pločice **13** i stavite ih na vijke **12**.
– Stremen za vješanje **14** na kućište pneumatskog alata pričvrstite vijcima i podložnim pločicama okretanjem u smjeru kazaljke na satu.

Priključak na opskrbu zrakom

► **Pazite na to da komprimirani zrak nije niži od 6,3 bara (91 psi), jer je pneumatski alat konstruiran za taj radni tlak.**

Za maksimalni učinak moraju se održati vrijednosti za svijetli otvor crijeva kao i priključni navoj, kako je navedeno u tablici „Tehnički podaci“. Za održanje punog učinka treba primijeniti samo crijeva dužine do maksimalno 4 m.

Dovedeni komprimirani zrak mora biti bez stranih čestica i vlage, kako bi se pneumatski alat zaštitio od oštećenja, zaprljanosti i stvaranja hrđe.

Napomena: Potrebna je primjena uređaja za održavanje komprimiranog zraka. Ovaj uređaj jamči besprijekornu funkciju pneumatskog alata.

Pridržavajte se uputa za rukovanje uređajem za održavanje.

Sva armatura, spojni vodovi i crijeva moraju biti izvedeni prema tlaku i potrebnoj količini zraka.

Izbjegavajte suženja dovoda, npr. zbog prignječenja, oštrih pregiba ili izvlačenja!

U slučaju sumnje sa manometrom ispitajte tlak na ulazu zraka, kod uključenog pneumatskog alata.

Priključak opskrbe zrakom na pneumatski alat

Napomena: Pričvrstite dovodno crijevo uvijek prvo na pneumatski alat, a zatim na uređaj za održavanje.

0 607 450 593 (vidjeti sliku B)

– Izvadite čep za zatvaranje**10** iz priključnog nastavka na ulazu zraka **7**.
– Uvijte nazuvicu za crijevo **15** u priključni nastavak na ulazu zraka **7**.
  Kako biste izbjegli oštećenja na dijelovima unutar ventila, morate kod uvijanja i odvijanja nazuvice za crijevo **15** izbočeni priključni nastavak na ulazu zraka **7** pridržavati viljuškastim ključem (otvor ključa 26 mm).
– Otpustite obujmice crijeva **16** crijeva za dovedeni zrak **17** i pričvrstite crijevo za dovedeni zrak preko cijevne nazuvice **15**, tako da obujmicu crijeva čvrsto stegnete.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (vidjeti sliku C)

– Izvadite čep za zatvaranje**10** iz priključnog nastavka na ulazu zraka **7**.
– Zavrnite nastavak za crijevo **18** u priključni nastavak na ulazu zraka **7**.
  Kako biste izbjegli oštećenja na dijelovima ventila unutar pneumatskog alata, morate kod zavrtanja i odvrtanja nastavka za crijevo **18** pridržavati izbočeni priključni nastavak dovoda zraka **7** viljuškastim ključem (otvor ključa 22 mm).
– Nataknite crijevo za dovod zraka **17** s odgovarajućom spojkom **19** na nastavak za crijevo **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 214 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Zamjena alata

- ▶ **Prekinite opskrbu zrakom prije podešavanja pneumatskog alata, zamjene pribora ili odlaganja pneumatskog alata.** Ovim mjerama opreza izbjeći ćete nehotično pokretanje pneumatskog alata.
- ▶ **Kod stavljanja radnog alata pazite da radni alat čvrsto sjedi na stezaču alata.** Ako radni alat ne bi bio čvrsto spojen sa stezačem alata, mogao bi se ponovno otpustiti i više se ne bi mogao kontrolirati.

Umetanje radnog alata

– Navucite radni alat **1** preko četverokuta stezača alata **3**. Pazite da se sigurnosni prsten **2** uglavi u utoru radnog alata.

Koristite samo radne alate sa odgovarajućim usadnim krajem (vidjeti „Tehnički podaci“).

- ▶ **Ne koristite nikakve adaptere.**

Vađenje radnog alata

– Skinite radni alat **1** sa stezača alata **3**. Radni alat koji se je čvrsto zaglavio može se otpustiti laganim udarcem gumenim čekićem.

Rad

Puštanje u rad

Pneumatski alat optimalno radi pri radnom tlaku od 6,3 bara (91 psi), mjeren na ulazu zraka kod uključenog pneumatskog alata.

- ▶ **Prije uključivanja pneumatskog alata pazite na namješteni smjer rotacije.** Ako npr. želite otpustiti neki vijak i smjer rotacije je tako namješten da se vijak uvija, može doći do snažnog nekontroliranog pomicanja pneumatskog alata.

Namještanje smjera rotacije i okretnog momenta

Preklopka smjera rotacije **5** služi kako za namještanje smjera rotacije, tako i za namještanje okretnog momenta.

- ▶ **Preklopku smjera rotacije pritisnite samo u stanju mirovanja uređaja.**

0 607 450 593

– **Rotacija u desno:** Za uvijanje vijaka i matica preklopku smjera rotacije **5** okrećite u smjeru kazaljke na satu na 1 (najmanji zakretni moment), 2, 3 ili do „**R**“ (najveći zakretni moment).
– **Rotacija u lijevo:** Za otpuštanje odnosno odvijanje vijaka i matica, preklopku smjera rotacije **5** namjestite na „**L**“.

0 607 450 622

„Forward“ za rotaciju u desno.

„Reverse“ za rotaciju u lijevo.

– **Rotacija u desno:** Za uvijanje vijaka i matica okrećite preklopku smjera rotacije **5** u smjeru kazaljke na satu do 1 (najmanji zakretni moment), 2 ili do graničnika na 3 (najveći zakretni moment).
– **Rotacija u lijevo:** Za otpuštanje vijaka i matica okrenite preklopku smjera rotacije **5** u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ za rotaciju u lijevo.

„Forward“ za rotaciju u desno.

– **Rotacija u desno:** Za uvijanje vijaka i matica okrenite preklopku smjera rotacije **5** u smjeru kazaljke na satu na 1 (manji okretni moment), 2 ili do graničnika (maksimalni okretni moment).
– **Rotacija u lijevo:** Za otpuštanje vijaka i matica okrenite preklopku smjera rotacije **5** u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

Uključivanje/isključivanje

Napomena: Ako pneumatski alat nije npr. dulje vrijeme radio, prekinite opskrbu zrakom i više puta na motoru okrenite stezačem alata **3**. Time će se odstraniti sile adhezije.

– Za **uključivanje** pneumatskog alata pritisnite prekidač za uključivanje/isključivanje **8**.
– Za **isključivanje** pneumatskog alata otpustite prekidač za uključivanje/isključivanje **8**.

Napomena: Potrebno namještanje okretnog momenta i trajanje procesa uvijanja ovisno je od vrste vijčanog spoja i može se najbolje odrediti praktičnim pokusom. Ispitajte probno uvijanje sa elektroničkim mjernim instrumentom za okretni moment ili sa momentnim ključem. Čim ste odredili optimalno namještanje okretnog momenta i trajanje procesa uvijanja, kod istih procesa uvijanja, prekidač za uključivanje/isključivanje **8** trebate uvijek pritiskati u istom trajanju.

Upute za rad

- ▶ **Radni alat samo kod isključenog odvijača stavljajte na maticu/glavu vijka.** Rotirajući radni alati mogu skliznuti sa matice/glave vijka.
- ▶ **Pneumatski alat isključite u slučaju prekida opskrbe komprimiranim zrakom ili sniženog radnog tlaka.** Ispitajte radni tlak i ponovno pokrenite pneumatski alat s optimalnim radnim tlakom.

Iznenada nastala opterećenja doprinose velikom smanjenju broja okretaja ili stanju mirovanja, ali neće oštetiti motor.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

- ▶ **Radove održavanja i popravaka prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju.** Time će se održati sigurnost pneumatskog alata.

Nakon svakog održavanja kontrolirajte broj okretaja pomoću uređaja za mjerenje broja okretaja i pneumatski alat kontrolirajte na pojavu povećanih vibracija.

Ovlašteni Bosch servis će ove radove izvesti brzo i pouzdano.

Koristite isključivo Bosch originalne rezervne dijelove.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 215 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Redovito čišćenje (vidjeti sliku C)

– Redovito čistite filtar na ulazu zraka pneumatskog alata. Za to je potrebno odvrnuti nazuvicu za crijevo **15** ili nastavak za crijevo **18** i ukloniti čestice prašine i nečistoće s filtra. Nakon toga zavrnite ponovno nastavak za crijevo.

Čestice vode i prljavštine sadržane u komprimiranom zraku uzrokuju hrđanje i dovode do trošenja lamela, ventila, itd. Kako bi se to spriječilo trebate na ulaz zraka **7** nakapati nekoliko kapi motornog ulja. Ponovno priključite pneumatski alat na opskrbu zrakom (vidjeti „Priključak na opskrbu zrakom“, stranica 213) i pustite da radi 5 – 10 s, dok se isteklo ulje pokupi sa krpom. **Ako vam pneumatski alat dulje vrijeme neće biti potreban, ovaj postupak trebate uvijek provesti.**

Održavanje u turnusima

Lamele motora mora u turnusu provjeriti stručno osoblje i prema potrebi zamijeniti.

Podmazivanje pneumatskog alata

Za izravno podmazivanje pneumatskog alata ili za umiješanje na jedinici za održavanje, trebate primijeniti motorno ulje SAE 10 ili SAE 20.

Napomena: Previše masti utječe na učinak udarnog odvijača, jer se udarni mehanizam zalijepi.

0 607 450 593 (vidjeti sliku D)

Za podmazivanje pneumatskog motora ugrađena je uljna komora **20**. Ako koristite maglenu mazalicu, morate je puniti najmanje jednom dnevno tlačnom štrcaljkom za ulje.

– U tu svrhu okrenite tako da je ručka okrenuta prema gore.
– Odvrnite i izvadite vijak **9** odgovarajućim imbus ključem.
– Napunite uljnu komoru **20** motornim uljem.
– Ponovno stegnite vijke **9**.

0 607 450 62. (vidjeti sliku E)

Nakon najkasnije 60 sati rada udarnog odvijača udarni se mehanizam mora lagano podmazati.

– U tu svrhu okrenite tako da je ručka okrenuta prema gore.
– Odvrnite i izvadite vijak **9** odgovarajućim imbus ključem.
– Motorno ulje ulijte u udarni mehanizam kroz otvor vijka.
– Ponovno stegnite vijke **9**.

Poslije oko 100 000 zavrtnja udarni mehanizam se ponovno mora podmazati.

– U tu svrhu okrenite tako da je ručka okrenuta prema gore.
– Odvrnite i izvadite vijak **9** odgovarajućim imbus ključem.
– Staro ulje ispraznite na ekološki prihvatlji način.
– Motorno ulje ulijte u udarni mehanizam kroz otvor vijka. Količinu motornog ulja koje morate napuniti očitajte s tablice za motorno ulje (vidi „Tehnički podaci“).
– Mekom krpom uklonite suvišno ulje.
– Ponovno stegnite vijke **9**.

Podmazivanje pneumatskih alata koji ne pripadaju CLEAN seriji

Kod svih Bosch pneumatskih alata koji ne pripadaju CLEAN seriji (posebna vrsta pneumatskog motora koji radi sa komprimiranim zrakom bez sadržaja ulja), trebate u prostrujavani komprimirani zrak stalno dodavati maglu ulja. Za to potrebna uljenka za komprimirani zrak nalazi se na uređaju za održavanje komprimiranog zraka, predspojenog pneumatskom alatu (pobliže podatke o tome možete dobiti od proizvođača kompresora).

Pribor

O kompletnom programu kvalitetnog pribora možete se informirati na internetu, na adresi www.bosch-pt.com ili u specijaliziranoj trgovačkoj mreži.

Servisiranje i savjetovanje o primjeni

Kod svih povratnih upita i naručivanja rezervnih dijelova, molimo neizostavno navedite 10-znamenkasti kataloški broj sa tipske pločice pneumatskog alata.

Ovlašteni servis će odgovoriti na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda te o rezervnim dijelovima. Povećane crteže i informacije o rezervnim dijelovima možete naći na adresi:

www.bosch-pt.com

Bosch tim za savjetovanje o primjeni rado će vam pomoći odgovorom na pitanja o našim proizvodima i priboru.

Hrvatski

Robert Bosch d.o.o
Kneza Branimira 22
10040 Zagreb
Tel.: (01) 2958051
Fax: (01) 2958050

Zbrinjavanje

Pneumatski alat, pribor i ambalaža trebaju se dovesti na ekološki prihvatljivo ponovno iskorištavanje.

- ▶ **Maziva i sredstva za čišćenje zbrinite na ekološki prihvatljiv način. Kod toga se pridržavajte zakonskih propisa.**
- ▶ **Lamele motora zbrinite na stručan način!** Lamele motora sadrže teflon. Ne zagrijavajte ih na temperaturu višu od 400 °C, jer bi inače mogle nastati pare štetne za zdravlje.

Ako vaš pneumatski alat više nije uporabiv, molimo odnesite na zbrinjavanje u reciklažno dvorište.

Zadržavamo pravo na promjene.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 216 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Eesti

Ohutusnõuded

Üldised ohutusnõuded suruõhutööriistade kasutamisel

⚠TÄHELEPANU **Enne tarvikute paigaldamist, käitamist, parandamist, hooldamist ja vahetamist, samuti enne suruõhutööriista läheduses töötamist lugege läbi kõik juhised.** Järgnevate ohutusnõuete eiramise tagajärjeks võivad olla rasked vigastused.

Hoidke ohutusnõuded hoolikalt alles ja edastage need seadet kasutavale isikule.

Ohutus töökohal

- ▶ **Olge ettevaatlik – seadme kasutamise tõttu võivad pinnad olla muutunud libedaks ning õhu- või hüdraulikavoolikud võivad põhjustada komistamise ohu.** Libisemine, komistamine ja kukkumine on töökohal tekkinud vigastuste peamised põhjused.
- ▶ **Ärge töötage suruõhutööriistaga plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Tooriku töötlemisel võib tekkida sädemeid, mille toimel tolm või aur süttib.
- ▶ **Suruõhutööriistaga töötamise ajal veenduge, et teised inimesed on teie töökohast ohutus kauguses.** Kui teie tähelepanu juhitakse kõrvale, võite kaotada kontrolli suruõhutööriista üle.

Suruõhutööriistade ohutus

- ▶ **Ärge suunake õhuvoogu kunagi iseenda ega teiste isikute poole ja juhtige külm õhk kätest mööda.** Suruõhk võib tekitada raskeid vigastusi.
- ▶ **Kontrollige ühenduskohti ja juhtmeid.** Kõik tarvikud, muhvid ja voolikud peavad rõhu ja õhukoguse poolest vastama tehnilistes andmetes toodud nõuetele. Liiga madal rõhk kahjustab suruõhutööriista tööd, liiga kõrge rõhk võib põhjustada varalist kahju ja vigastusi.
- ▶ **Vältige voolikute kokkumurdumist, kokkupigistamist, kokkupuudet lahustite ja teravate servadega. Hoidke voolikud eemal kuumusest, õlist ja pöörlevatest osadest. Vigastatud voolik vahetage kohe välja.** Kahjustada saanud suruõhuvoolik võib õhku paiskuda ning seeläbi seadme kasutajat vigastada. Ülespaiskuv tolm või laastud võivad tekitada tõsiseid silmakahjustusi.
- ▶ **Veenduge, et voolikuklambrid on alati tugevasti kinni pingutatud.** Kinni pingutamata või kahjustatud voolikuklambrite tõttu võib õhk voolikust kontrollimatult välja pääseda.

Inimeste ohutus

- ▶ **Olge tähelepanelik, jälgige, mida Te teete, ning toimige suruõhutööriistage töötades kaalutletult. Ärge kasutage suruõhutööriista, kui olete väsinud või narkootikumide, alkoholi või ravimite mõju all.** Hetkeline tähelepanematus suruõhutööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid vigastusi.
- ▶ **Kandke isikukaitsevahendeid ja alati kaitseprille.** Isikukaitsevahendite, näiteks hindamisteede kaitsemaski, mittelibisevate turvajalatsite, kaitsekiivri või kuulmiskaitsevahendite kasutamine vastavalt tööandja juhistele või töö- ja tervisekaitse nõuetele vähendab vigastuste ohtu.
- ▶ **Vältige juhuslikku töölerakendamist. Veenduge, et suruõhutööriist on välja lülitatud, enne kui ühendate selle õhuvarustusega, selle üles tõstate või seda kannate.** Kui hoiate suruõhutööriista kandmisel sõrme lülitil (sisse/välja) või ühendate õhuvarustusega sisselülitatud suruõhutööriista, võivad tagajärjeks olla tööõnnetused.
- ▶ **Enne suruõhutööriista sisselülitamist eemaldage reguleerimisvõtmed.** Reguleerimistarvik, mis asub suruõhutööriista pöörlevas osas, võib kaasa tuua vigastusi.
- ▶ **Ärge hinnake ennast üle. Võtke stabiilne asend ja säilitage kogu aeg tasakaal.** Stabiilses asendis olles saate suruõhutööriista ootamatutes olukordades paremini kontrolli alla hoida.
- ▶ **Kandke sobivat riietust. Ärge kandke laiu riideid ega ehteid. Hoidke juuksed, riided ja kindad eemal seadme liikuvatest osadest.** Laiad riided, ehted ja pikad juuksed võivad jääda pöörlevate osade vahele.
- ▶ **Ärge hingake heitõhku vahetult sisse. Vältige heitõhu sattumist silma.** Suruõhutööriista heitõhk võib sisaldada vett, õli, metalliosakesi ja kompressorist pärinevat mustust. See võib kahjustada tervist.

Suruõhutööriistade nõuetekohane käsitsemine ja kasutamine

- ▶ **Tooriku kinnitamiseks ja toestamiseks kasutage kinnitusvahendeid või pitskruvi.** Kui hoiate toorikut käega kinni või surute seda vastu keha, ei saa te suruõhutööriista ohutult juhtida.
- ▶ **Ärge avaldage suruõhutööriistale ülekoormust. Kasutage konkreetseks tööks sobivat suruõhutööriista.** Sobiva suruõhutööriistaga on töö ettenähtud võimsusvahemikus tõhusam ja ohutum.
- ▶ **Ärge kasutage suruõhutööriista, mille lüliti (sisse/välja) on defektne.** Suruõhutööriista, mida ei saa enam sisse või välja lülitada, on ohtlik ja vajab parandamist.
- ▶ **Enne tööriista seadistamist, tarvikute vahetamist ja hoiulepanekut katkestage õhuvarustus.** See ettevaatusabinõu hoiab ära suruõhutööriista soovimatu käivitumise.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoidke suruõhutööriistu lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske suruõhuseadet kasutada isikutel, kes ei ole suruõhuseadmega kokku puutunud ega lugenud kasutusjuhendit.** Asjatundmatute isikute käes on suruõhutööriistad ohtlikud.
- ▶ **Hooldage suruõhutööriista nõuetekohaselt. Veenduge, et seadme liikuvad detailid töötavad veatult ja kiildu kinni, et seadme detailid ei ole murdunud ega kahjustatud määral, mis mõjutab suruõhuseadme töökindlust. Kahjustada saanud detailid laske parandada enne suruõhutööriista kasutuselevõtmist.** Paljude õnnetuste põhjuseks on halvasti hooldatud suruõhutööriistad.
- ▶ **Kasutage suruõhutööriista, lisatarvikuid, otsakuid jmt toodud juhiste kohaselt. Seejuures arvestage töötingi-**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 217 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

musi ja konkreetset tegevust. Seeläbi väheneb tolmu tekkimine, vibratsioon ja müra miinimumini.

- ▶ **Suruõhutööriista tohivad kasutada ja seadistada vaid asjaomase kvalifikatsiooni ja väljaõppega isikud.**
- ▶ **Suruõhutööriista ei tohi modifitseerida.** Muudatused võivad vähendada ohutusabinõude toimet ja suurendada seadme kasutajale avalduvaid ohte.

Teenindus

- ▶ **Laske suruõhuseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjatel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate suruõhuseadme ohutu töö.

Ohutusnõuded suruõhu-löökmutrikeerajate kasutamisel

- ▶ **Kontrollige, kas andmesilt on loetav.** Vajaduse korral tellige tootjalt uus andmesilt.
- ▶ **Tooriku, tarviku või suruõhutööriista enda murdumisel võivad tükid suure kiirusega välja paiskuda.**
- ▶ **Suruõhutööriistaga töötamisel ning suruõhutööriista parandamisel või hooldamisel ning tarvikute vahetamisel tuleb alati kanda löögikindlaid kaitseprille vm silmakaitsevahendeid. Vajaliku kaitse tase tuleb iga konkreetse töö puhul eraldi määrata.**
- ▶ **Ärge kunagi lülitage suruõhuseadet sisse transportimise ajal.** Riided või juuksed võivad jääda pöörleva tarvikukinnituse vahele ja põhjustada vigastusi.
- ▶ **Kandke tihedalt ümber käte olevaid kindaid.** Suruõhutööriista käepidemed lähevad suruõhuvoo tõttu külmaks. Soojad käed on vibratsiooni suhtes vähem tundlikud. Laiad kindad võivad jääda pöörlevate osade vahele.
- ▶ **Hoidke oma käed eemal otsvõtmete ümbristest ja pöörlevatest tarvikutest. Ärge hoidke pöörlevat tarvikut või ajamit kinni.** Võite ennast vigastada.
- ▶ **Olge ettevaatlik töötamisel kitsastes tingimustes. Hoidke käed toest eemal.** Reaktsioonipöördemomentide tõttu võite ennast vigastada.
- ▶ **Seadme kasutaja ja seadet hooldavad isikud peavad olema füüsiliselt suutelised suruõhuseadet käsitsema, pidades silmas seadme suurust, kaalu ja võimsust.**
- ▶ **Olge valmis suruõhutööriista ootamatuks kohaltnihkumiseks, mis on põhjustatud reaktsioonijõududest või tarviku purunemisest. Hoidke suruõhutööriista tugevasti kinni ja viige oma keha ja käsivarred asendisse, milles saate reaktsioojõududele vastu astuda.** Need ettevaatusabinõud aitavad ära hoida vigastusi.
- ▶ **Reaktsioonijõudude neutraliseerimiseks kasutage abivahendeid, nt tuge. Kui see ei ole võimalik, kasutage lisakäepide.**
- ▶ **Õhuvarustuse katkemisel või rõhu alanemisel lülitage suruõhutööriist välja.** Kontrollige rõhku ja kui see on sobiv, siis lülitage tööriist uuesti sisse.
- ▶ **Suruõhuseadme kasutamisel võib seadme kasutaja tajuda ebameeldivat tunnet kätes, käsivartes, õlgades, kaelapiirkonnas või teistes kehaosades.**
- ▶ **Suruõhutööriistaga töötamisel võtke mugav ja stabiilne asend, vältige ebasoodsaid asendeid ning säilitage kogu aeg tasakaal. Pikemaajalise töö korral peaks seadme kasutaja kehaasendit muutma, see aitab ebameeldivat tunnet ja väsimust vältida.**
- ▶ **Kui seadme kasutaja tajub sümptomeid, nagu pidev halb enesetunne, valud, südamekloppimine, sügelus, käte-jalgade surisemine, põletav tunne või kangestumine, ei tohi neid tähelepanuta jätta. Seadme kasutaja peab teavitama tööandjat ja pöörduma arsti poole.**
- ▶ **Löögiprotsessi ajal ärge puudutage liitmikke ega tarvikuid, kuna see võib sisselõikamise, põletuse ja vibratsioonist tingitud vigastuste ohtu suurendada.**
- ▶ **Kasutage üksnes heas seisukorras olevaid liitmikke.** Puudulikus seisukorras liitmikud ja tarvikud võivad löökkruvikeerajatega kasutamisel puruneda ja välja paiskuda.
- ▶ **Varjatult paiknevate elektrijuhtmete, gaasi- või veetorude avastamiseks kasutage sobivaid otsimisseadmeid või pöörduge kohaliku elektri-, gaasi- või veevarustusfirma poole.** Kokkupuutel elektrijuhtmetega tulekahju- ja elektrilöögioht. Gaasitorustiku vigastamisel plahvatusoht. Veetorustiku vigastamisel materiaalne kahju või elektrilöögioht.
- ▶ **Vältige kokkupuudet pingestatud elektrijuhtmega.** Suruõhutööriist ei ole isoleeritud ja kokkupuude pingestatud elektrijuhtmega võib põhjustada elektrilöögi.

⚠TÄHELEPANU **Smirgeldamisel, saagimisel, puurimisel jmt toimingutel tekkiv tolm võib tekitada vähki, kahjustada loodet või sigivust.** Tolm sisaldab näiteks järgmisi aineid:

- plii pliisisaldusega värvides ja lakkides;
- kristalne ränimuld tellistes, tsemendis jm müüritööde puhul;
- arseen ja kromaat keemiliselt töödeldud puidus.

Haigestumise oht sõltub ainetega kokkupuutumise sagedusest. Ohu vähendamiseks tuleks töötada üksnes hea ventilatsiooniga ruumides, kasutades eriomast kaitsevarustust (nt spetsiaalselt konstrueeritud hingamisteede kaitseseadmeid, mis filtreerivad ka väikseimaid tolmuosakesi).

- ▶ **Kandke kuulmiskaitsevahendeid.** Müra võib kahjustada kuulmist.
- ▶ **Tooriku töötlemisel võib tekkida täiendavat müra, mida saab vältida sobivate abinõudega, nt isolatsioonimaterjalide kasutamisega, kui toorik tekitab vilinataolist müra.**
- ▶ **Kui suruõhutööriistal on helisummuti, tuleb tagada selle kasutamine ja veatu seisund.**
- ▶ **Vibratsioon võib kahjustada närvisüsteemi ja häirida käsivarte ja käte verevarustust.**
- ▶ **Kui tajute, et teie sõrmed või käsivarred surevad, surisevad, valutavad või lähevad valgeks, siis katkestage suruõhutööriistaga töötamine, teavitage tööandjat ja pöörduge arsti poole.**
- ▶ **Ärge kasutage kulunud või halvasti sobivaid ümbrisi ja pikendusi.** See võib kaasa tuua vibratsiooni suurenemise.
- ▶ **Suruõhutööriista hoidmiseks kasutage võimaluse korral alust, vedruga stabilisaatorit vm.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 218 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Hoidke suruõhutööriista mitte liige tugeva, kuid kindla haardega.** Vibratsioon võib olla seda suurem, mida tugevamini tööriista hoiate.
- **Universaalsete pöördmuhvide kasutamisel tuleb kasutusele võtta lukustustihvtid. Kasutage Whipcheck-voolikukinniteid, et tagada kaitse juhul, kui ühendus vooliku ja suruõhuseadme või voolikute vahel lahti tuleb.**
- **Ärge kandke suruõhuseadet kunagi voolikust.**
- **Kõrge pöördemomendiga töötades toestage kruvikeeraja.** Kõrgete pöördemomentidega töötades võivad tekkida ohtlikud reaktsioonipöördemomendid, mida saab toestava seadisega vähendada.
- **Kui soovite suruõhuseadet kasutada riputus- või kinnitusseadises, veenduge, et kinnitate selle enne õhuvarustusega ühendamist seadise külge.** Nii hoiate ära seadme soovimatu käivitamise.

Sümbolid

Järgnevad sümbolid võivad olla suruõhuseadme kasutamise jaoks olulised. Pidage palun sümbolid ja nende tähendus meeles. Sümbolite õige tõlgendus aitab Teil suruõhuseadet käsitseda paremini ja ohutumalt.

Sümbol	Tähendus
	▶ **Enne tarvikute paigaldamist, käitamist, parandamist, hooldamist ja vahetamist, samuti enne suruõhutööriista läheduses töötamist lugege läbi kõik juhised.** Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võivad olla rasked vigastused.
	Kandke kuulmiskaitsevahendeid.
	Kandke kaitseprille

W	vatti	Võimsus
Nm	njuutonmeeter	Energiaühik (pöördemoment)
kg lbs	kilogramm nael	Mass, kaal
mm	millimeeter	Pikkus
min s	minut sekund	Ajavahemik, kestus
min^{-1}	pööret või liikumist minutis	Tühikäigupöörded
bar psi	bar naela ruuttolli kohta	Õhusurve
l/s cfm	liitrit sekundis kuupjalga minutis	Õhukulu
dB	detsibell	Suhtelise helitugevuse ühik

Sümbol	Tähendus	
QC	Kiirvahetuspadrun	Padrun
○	Sisekuuskandi sümbol	
■	Välisnelikandi sümbol	
UNF	US-peenkeere (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-keere	Ühenduskeere
NPT	National pipe thread	
R	Parem käik	Pöörlemissuund
L	Vasak käik	

Seadme ja selle funktsioonide kirjeldus

Kõik ohutusnõuded ja juhised tuleb läbi lugeda. Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöök, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Avage ümbris suruõhuseadme joonistega ja jätke see kasutusjuhendi lugemise ajaks lahti.

Nõuetekohane kasutamine

Suruõhuseade on ette nähtud nimetatud mõõtudega kruvide sisse- ja väljakeeramiseks, samuti mutrite pingutamiseks ja vabastamiseks.

Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste lehekülgedel toodud numbrid. Joonised on osalt skemaatilised ja võivad teie suruõhutööriistast kõrvale kalduda.

1 Tarvik (nt: DIN 3129 nõuetele vastav otsvõtmete komplekt kuuskantkruvide jaoks)
2 Padruni lukustusrõngas
3 Padrun
4 Riputusaas
5 Reverslüliti
6 Lisakäepide
7 Õhu sisselaskeava ühenduskeere
8 Lüliti (sisse/välja)
9 Lukustuskruvi
10 Kate
11 Õhu väljumisava koos mürasummutiga
12 Kruvid
13 Alusseibid
14 Riputuskaar

OBJ_BUCH-281-004.book Page 219 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

15 Voolikunippel
16 Voolikuklamber
17 Juurdetuleva õhu voolik
18 Voolikuliitmik
19 Muhv
20 Õlikamber

Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid.

Tehnilised andmed

Suruõhu-löökmutrikeeraja						
Tootenumber 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Tühikäigupöörded n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Max pöördemoment vastavalt standardile ISO 5393						
parem käik	Nm	1300	900	120	120	310
max kruvi Ø	mm	33	27	14	14	18
Padrun		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Mootoriõli SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Max töörõhk seadmes	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Voolikuliitmiku ühenduskeere		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Vooliku siseava laius	mm	13	13	10	10	10
Õhukulu tühikäigul	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Kaal EPTA-Procedure 01/2003 järgi	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Andmed müra/vibratsiooni kohta

Tootenumber 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Müra mõõdetud vastavalt standardile EN ISO 15744. Suruõhutööriista A-filtriga korrigeeritud müratase on üldjuhul:						
Helirõhk L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Helivõimsus L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Mõõtemääramatus K	dB	3	3,0	3	3	3
Kandke kuulmiskaitsevahendeid!						
Vibratsioonitase a_h (kolme telje vektorsumma) ja mõõtemääramatus K, kindlaks tehtud kooskõlas standardiga EN 28927: Lubatud suurusega kruvide ja mutrite pingutamine:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Käesolevas juhendis toodud vibratsioon on mõõdetud standardi EN ISO 11148 kohase mõõtemeetodi järgi ja seda saab kasutada suruõhutööriistade omavaheliseks võrdlemiseks. See sobib ka vibratsiooni esialgseks hindamiseks.
Toodud vibratsioonitase esineb elektrilise tööriista kasutamisel peamisteks ettenähtud töödeks. Kui suruõhutööriista kasutatakse muudeks töödeks, kui kasutatakse teisi tarvikuid või kui tööriista hooldus pole piisav, võib vibratsioonitase olla siiski teistsugune. Sellest tingituna võib vibratsioon olla tööperioodil tervikuna tunduvalt suurem.
Vibratsiooni täpseks hindamiseks tuleb arvesse võtta ka aega, mil suruõhutööriist oli välja lülitatud või küll sisse lülitatud, kuid tegelikult tööle rakendamata. Sellest tingituna võib vibratsioon olla tööperioodil tervikuna tunduvalt väiksem.
Kaitseks vibratsiooni mõju eest võtke tarvitusele täiendavaid kaitsemeetmeid, näiteks hooldage suruõhutööriista ja tarvikuid piisavalt, hoidke käed soojas, tagage sujuv töökorraldus.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 220 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Vastavus normidele CE

Kinnitame ainuvastutajatena, et punktis „Tehnilised andmed“ kirjeldatud toode vastab järgmistele standarditele ja normatiivsetele dokumentidele: EN ISO 11148 kooskõlas direktiivi 2006/42/EÜ sätetega.

Tehniline toimik (2006/42/EÜ) saadaval:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montaaž

Seadised ohutu käsitsemise tagamiseks

- ▶ **Kui soovite suruõhuseadet kasutada riputus- või kinnitusseadises, veenduge, et kinnitate selle enne õhuvarustusega ühendamist seadise külge.** Nii hoiate ära seadme soovimatu käivitamise.

Riputusseadis

Riputusaasa **4** (0 607 450 593) või riputuskaare **14** (0 607 450 622) abil saate kinnitada suruõhutööriista riputusseadise külge.

- ▶ **Kontrollige regulaarselt riputusaasa või riputuskaare ja riputusseadise konksu seisukorda.**

Riputuskaare kinnitamine (0 607 450 622) (vt joonist A)

- – Keerake ülemised eespoolsed kruvid **12** sisekuuskantvõtmega (6 mm) vastupäeva suruõhutööriista korpuse küljest lahti.
- – Eemaldage alusseibid **13** ja asetage need kruvidele **12**.
- – Keerake riputuskaar **14** koos kruvide ja alusseibidega päripäeva suruõhutööriista korpuse külge.

Õhuvarustusega ühendamine

- ▶ **Veenduge, et õhusurve ei ole väiksem kui 6,3 baari (91 psi), kuna suruõhutööriist on ette nähtud kasutamiseks sellel survel.**

Täiesvõimsuse tagamiseks tuleb kinni pidada tabelis „Tehnilised andmed“ esitatud vooliku siseava ja ühenduskeerme mõõtudest. Täisvõimsuse säilitamiseks tuleb kasutada üksnes kuni 4 m pikkuseid voolikuid.

Suruõhk peab olema vaba võõrkehadest ja niiskusest, et kaitsta suruõhuseadet kahjustuste, määrdumise ja rooste tekke eest.

Märkus: Vajalik on suruõhu hooldusüksuse kasutamine. See tagab suruõhutööriistade veatu toimimise.

Pidage kinni hooldusüksuse kasutusjuhendist.

Kõik armatuurid, ühendusjuhtmed ja voolikud peavad olema rõhu ja vajaliku õhukoguse jaoks kohandatud.

Vältige juhtmete kokkupigistamist, kokkukäänamist ja rebimist!

Kahtluse korral kontrollige sisselülitatud tööriista rõhku õhu sisselaskeava juures manomeetriga.

Õhuvarustuse ühendamine suruõhuseadmega

Märkus: Kinnitage õhuvoolik alati kõigepealt suruõhuseadme külge, alles siis hooldusüksuse külge.

0 607 450 593 (vt joonist B)

- – Eemaldage sulgurkork **10** õhu sisselaskeava **7** keermest.
- – Keerake voolikunippel **15** õhu sisselaskeava **7** keermesse. Et vältida suruõhutööriista sisemiste ventiiliosade kahjustamist, tuleks voolikunipli **15** sisse- ja väljakeeramisel hoida etteulatuvast keermest **7** lehtvõtmega (ava laius 26 mm) kinni.
- – Vabastage voolikuklambrid **16** õhuvooliku küljes **17**, kinnitage õhuvoolik voolikunipli **15** külge ja pingutage voolikuklamber kinni.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (vt joonist C)

- – Eemaldage sulgurkork **10** õhu sisselaskeava **7** keermest.
- – Keerake voolikuliitmik **18** õhu sisselaskeava liitmikusse **7**. Et vältida suruõhutööriista sisemiste ventiiliosade kahjustamist, tuleks voolikuliitmiku **18** sisse- ja väljakeeramisel hoida etteulatuvat liitmikku **7** lehtvõtmega (ava laius 22 mm) kinni.
- – Ühendage juurdetuleva õhu voolik **17** sobiva muhviga **19** voolikuliitmiku **18** külge.

Tarviku vahetus

- ▶ **Enne seadme seadistamist, tarvikute vahetust ja seadme käestpanekut katkestage õhuvarustus.** See ettevaatusabinõu hoiab ära suruõhuseadme soovimatu käivitumise.
- ▶ **Tarviku paigaldamisel veenduge, et tarvik tarvikukinnitusse kindlalt kinnitub.** Kui tarvik ei kinnitu tarvikukinnitusse kindlalt, võib see lahti tulla ja kontrollimatuks osutuda.

Tarviku paigaldamine

- – Lükake tarvik **1** üle padruni **3** nelikandi. Veenduge, et lukustusrõngas **2** tarviku soones lukustub.

Kasutage üksnes sobiva kinnitusega tarvikuid (vt „Tehnilised andmed“).

- ▶ **Ärge kasutage adaptereid.**

Tarviku eemaldamine

- – Tõmmake tarvik **1** padruni **3** küljest maha. Kõvasti kinni oleva tarviku lõdvendamiseks lööge tarvikut kergelt kummist haamriga.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 221 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Kasutamine

Kasutuselevõtt

Suruõhutööriist töötab optimaalselt survel 6,3 baari (91 psi), mis on mõõdetud sisselülitatud suruõhutööriista õhu sisselaskeava juures.

► **Enne suruõhuseadme sisselülitamist pöörake tähelepanu ka seadistatud pöörlemissuunale.** Kui soovite näiteks kruvi lahti keerata ja pöörlemissuund on seadistatud nii, et kruvi keeratakse sisse, võib see kaasa tuua suruõhuseadme äkilise kontrollimatu liikumise.

Pöörlemissuuna ja pöördemomendi reguleerimine

Reverslülitiga **5** saab reguleerida nii pöörlemissuunda kui ka pöördemomenti.

► **Reverslülitit käsitsege ainult siis, kui suruõhuseadme spindel ei pöörle.**

0 607 450 593

– **Parem käik:** Kruvide ja mutrite sissekeeramiseks keerake reverslüliti **5** päripäeva 1 (madalaim pöördemoment), 2, 3 või kuni „**R**“ (kõrgeim pöördemoment) peale.
– **Vasak käik:** Kruvide ja mutrite lahti- või väljakeeramiseks seadke reverslüliti **5** asendisse „**L**“.

0 607 450 622

„Forward“ tähistab paremat käiku.

„Reverse“ tähistab vasakut käiku.

– **Parem käik:** Kruvide ja mutrite sissekeeramiseks keerake reverslüliti **5** päripäeva 1 (madalaim pöördemoment), 2 või kuni piirikuni 3 (kõrgeim pöördemoment) peale.
– **Vasak käik:** Kruvide ja mutrite väljakeeramiseks pöörake reverslülitit **5** vastupäeva.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ tähistab vasakut käiku.

„Forward“ tähistab paremat käiku.

– **Parem käik:** Kruvide ja mutrite sissekeeramiseks pöörake reverslülitit **5** päripäeva asendisse 1 (madalaim pöördemoment), 2 või kuni lõpuni (kõrgeim pöördemoment).
– **Vasak käik:** Kruvide ja mutrite väljakeeramiseks pöörake reverslülitit **5** vastupäeva.

Sisse-/väljalülitus

Märkus: Kui suruõhuseade näiteks pärast pikemat tööseisakut ei käivitu, katkestage õhuvarustus ja keerake mootorit padrunist **3** mitu korda läbi. See kõrvaldab adhesioonijõud.

– Suruõhuseadme **sisselülitamiseks** vajutage lülitile (sisse/välja) **8**.
– Suruõhuseadme **väljalülitamiseks** vabastage lüliti (sisse/välja) **8**.

Märkus: Pöördemomendi vajalik seadistus ja kruvikeeramisprotsessi kestus sõltub kruviühenduse liigist ja seda saab kõige paremini kindlaks teha praktilise katse käigus. Kontrollige proovikruvikeeramist elektroonilise pöördemomendimõõturi või pöördemomendivõtmega. Niipea kui olete kruvikeeramisprotsessi optimaalse pöördemomendi ja kestuse kindlaks teinud, peate samasuguste kruvikeeramisprotsesside puhul hoidma lülitit (sisse/välja) **8** all alati sama kaua.

Tööjuhised

► **Mutrile/kruvile asetamisel peab seade olema välja lülitatud.** Pöörlevad tarvikud võivad mutrilt/kruvilt maha libiseda.

► **Õhuvarustuse katkemisel või rõhu alanemisel lülitage suruõhutööriist välja.** Kontrollige rõhku ja kui see on sobiv, siis lülitage tööriist uuesti sisse.

Äkitselt tekkiv koormus põhjustab pöörete alanemise või seadme seiskumise, kuid see ei kahjusta mootorit.

Hooldus ja teenindus

Hooldus ja puhastus

► **Hooldus- ja parandustöid laske teha üksnes kvalifitseeritud tehnikutel.** Nii tagate suruõhuseadme ohutu töö.

Iga kord pärast hooldust kontrollige pöörete arvu pöörete arvu mõõturi abil ja veenduge, et suruõhutööriista vibratsioon ei ole suurenenud.

Boschi volitatud parandustöökojas tehakse need tööd kiiresti ja usaldusväärselt.

Kasutage üksnes Boschi originaalvaruosi.

Regulaarne puhastamine (vt joonist C)

– Puhastage regulaarselt suruõhutööriista õhu sisselaskeava sõela. Selleks keerake maha voolikunippel **15** või voolikuliitmik **18** ja eemaldage sõelalt tolmu- ja mustuseosakesed. Seejärel keerake voolikuliitmik tagasi külge.

Suruõhus sisalduvad vee- ja mustuseosakesed tekitavad roostet ja põhjustavad lamellide, ventiilide jmt kulumist. Selle vältimiseks tuleks õhu sisselaskeava **7** paari tilga mootoriõliga õlitada. Ühendage suruõhuseade uuesti õhuvarustusega (vt „Õhuvarustusega ühendamine“, lk 220) ja laske sel 5 – 10 s töötada, pühkides väljavoolava õli rätikuga ära. **Kui suruõhuseadet ei kasutata pikemat aega, tuleks seda protseduuri alati läbi viia.**

Puhastamise välp

Mootorilamellid tuleb kvalifitseeritud tehnikutel regulaarselt üle kontrollida ja vajaduse korral välja vahetada lasta.

Suruõhuseadme määrimine

Suruõhuseadme otsemäärimiseks või hooldusüksusesse segamiseks tuleb kasutada mootoriõli SAE 10 või SAE 20.

Märkus: Liiga suur kogus määret mõjutab löökmutrikeeraja jõudlust, kuna löögimehhanism hakkab kleepima.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 222 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 593 (vt joonist D)

Suruõhutööriista määrimiseks on sisse ehitatud õlikamber **20**. Kui ei kasutata õlipihustit, tuleb õlikambrit vähemalt kord päevas õlisurvepritsi abil täita.

– Selleks keerake suruõhutööriista nii, et käepide jääb üles.
– Keerake lukustuskruvi **9** sobiva sisekuuskantvõtmega välja.
– Täitke õlikamber **20** mootoriõliga.
– Keerake lukustuskruvi **9** uuesti kinni.

0 607 450 62. (vt joonist E)

Hiljemalt 60 töötunni järel tuleb suruõhuseadme löögimehhanismi kergelt määrida.

– Selleks keerake suruõhutööriista nii, et käepide jääb üles.
– Keerake lukustuskruvi **9** sobiva sisekuuskantvõtmega välja.
– Valage mootoriõli läbi lukustuskruvi ava löögimehhanismi.
– Keerake lukustuskruvi **9** uuesti kinni.

Ligikaudu 100 000 kruvikeeramise järel tuleb löögimehhanismi uuesti määrida.

– Selleks keerake suruõhutööriista nii, et käepide jääb üles.
– Keerake lukustuskruvi **9** sobiva sisekuuskantvõtmega välja.
– Eemaldage vana õli nõuetekohaselt.
– Valage mootoriõli läbi lukustuskruvi ava löögimehhanismi. Lisatava mootoriõli koguse leiate tabelist mootoriõli realt (vt „Tehnilised andmed“).
– Üleliigne õli eemaldage pehme lapiga.
– Keerake lukustuskruvi **9** uuesti kinni.

Selliste suruõhutööriistade määrimine, mis ei kuulu CLEAN-sarja

Kõikide Boschi suruõhuseadmete puhul, mis ei kuulu CLEAN-sarja (suruõhumootori eriliik, mis töötab õlivaba suruõhuga), tuleks suruõhule pidevalt juurde segada õliaerosooli. Selleks vajalik suruõhuõlitaja asub suruõhu hooldusüksuses (lisateavat saate kompressori tootjalt).

Lisatarvikud

Täieliku teabe lisatarvikute kohta saate Internetist aadressidel www.bosch-pt.com või edasimüüjalt.

Klienditeenindus ja müügijärgne nõustamine

Järelepärimiste esitamisel ja tagavaraosade tellimisel näidake kindlasti ära suruõhuseadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

Klienditeeninduses vastatakse toote paranduse ja hoolduse ning varuosade kohta esitatud küsimustele. Joonised ja teabe varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:
www.bosch-pt.com
Boschi nõustajad osutavad Teile toodete ja tarvikute küsimustes meeleldi abi.

Eesti Vabariik

Mercantile Group AS
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus
Pärnu mnt. 549
76401 Saue vald, Laagri
Tel.: 6549 568
Faks: 679 1129

Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitlus

Suruõhuseade, lisatarvikud ja pakend tuleks suunata keskkonnasõbralikku taaskasutussüsteemi.

- ▶ **Määrdeained ja puhastusvahendid utiliseerige keskkonda säästval viisil. Järgige kasutusriigis kehtivaid nõudeid.**
- ▶ **Utiliseerige mootorilamellid nõuetekohaselt!** Mootorilamellid sisaldavad teflonit. Ärge kuumutage neid üle 400 °C, kuna vastasel juhul võivad tekkida tervistkahjustavad aurud.

Kui suruõhuseade on kasutusressursi ammendanud, toimetage see ümbertöötluskeskusse või tagastage Boschi volitatud edasimüüjale.

Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 223 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Latviešu

Drošības noteikumi

Vispārējie drošības noteikumi pneimatiskajiem instrumentiem

⚠ BRĪDINĀJUMS **Pirms pneimatiskā instrumenta uzstādīšanas, darbināšanas, remonta, apkalpošanas un piederumu nomaiņas, kā arī pirms darba pneimatiskā instrumenta tuvumā izlasiet un ievērojiet visus norādījumus.** Tālāk sniegto drošības noteikumu neievērošanas dēļ strādājošā persona var gūt nopietnus savainojumus.

Uzglabājiet drošības noteikumus un nododiet tos strādājošajai personai.

Drošība darba vietā

- **Sekojiet, lai virsma, uz kuras stāvot notiek darbs ar instrumentu, nebūtu slidena, kā arī veiciet pasākumus, lai tiktu novērstas paklupšanas briesmas, kājai aizķeroties aiz pneimatiskās vai hidrauliskās šļūtenes.** Paslīdēšana, paklupšana un kritieni ir galvenie faktori, kas izraisa savainojumu rašanos darba vietā.
- **Nestrādājiet ar pneimatisko instrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Apstrādes gaitā nereti rodas dzirksteles, kas var aizdedzināt viegli degošos putekļus vai tvaikus.
- **Lietojot pneimatisko instrumentu, neļaujiet nepiederošām personām un jo īpaši bērniem tuvoties darba vietai.** Citu personu klātbūtne var novērst lietotāja uzmanību, kā rezultātā var tikt zaudēta kontrole pār pneimatisko instrumentu.

Pneimatisko instrumentu drošība

- **Nevērsiet saspiestā gaisa plūsmu pret sevi vai citu personu virzienā un aizvadiet auksto gaisa strūklu prom no rokām.** Saspiestais gaiss var radīt nopietnus savainojumus.
- **Kontrolējiet pneimatiskos savienojumus un saspiestā gaisa pievadcaurules.** Visām saspiestā gaisa kondicionēšanas ierīcēm, savienojumiem un šļūtenēm jābūt paredzētām gaisa spiedienam un jānodrošina gaisa plūsma, kas norādīta tehniskajos parametros. Ja saspiestā gaisa spiediens ir pārāk zems, tiek traucēta pneimatiskā instrumenta normāla funkcionēšana, bet pārāk augsts spiediens var sabojāt materiālās vērtības un radīt savainojumus.
- **Nepieļaujiet šļūteņu saliekšanu vai saspiešanu, sargājiet tās no saskaršanās ar ķīmiskajiem šķīdinātājiem un asām šķautnēm. Sargājiet šļūtenes no karstuma, eļļas un rotējošām mašīnu daļām. Nekavējoties nomainiet bojātās šļūtenes.** Bojāta gaisa pievadšļūtene var plīst, radot pneimatisku triecienu, kas var izraisīt savainojumus. Nekontrolētā gaisa plūsmā ar lielu ātrumu pārvietojas putekļi un skaidas, kas var radīt smagus acu savainojumus.
- **Nodrošiniet, lai šļūteņu apskavas vienmēr būtu stingri savilktas.** Nepietiekoši savilktas vai bojātas šļūteņu apskavas var būt par cēloni nekontrolējamai gaisa noplūdei.

Personiskā drošība

- **Strādājot ar pneimatisko instrumentu, esiet vērīgs, nezaudējiet modrību un rīkojieties saskaņā ar veselo saprātu. Nelietojiet pneimatisko instrumentu, ja jūtaties noguris vai atrodaties alkohola, narkotiku vai medikamentu ietekmē.** Lietojot pneimatisko instrumentu, pat viens neuzmanības mirklis var kļūt par cēloni nopietnam savainojumam.
- **Lietojiet individuālos darba aizsardzības līdzekļus un vienmēr nēsājiet aizsargbrilles.** Individuālo darba aizsardzības līdzekļu, piemēram, putekļu maskas, neslīdošu apavu un aizsargķiveres vai ausu aizsargu pielietošana atbilstoši darba devēja ieteikumiem, kā arī darba drošības un veselības aizsardzības priekšrakstiem samazina savainojumu rašanās risku.
- **Nepieļaujiet instrumenta patvaļīgu ieslēgšanos. Pirms pneimatiskā instrumenta pievienošanas gaisa spiedientīklam vai atvienošanas no tā, kā arī pirms pārnešanas pārliecinieties, ka tas ir izslēgts.** Turot pirkstu uz ieslēdzēja pneimatiskā instrumenta pārnešanas laikā, kā arī, pievienojot ieslēgtu pneimatisko instrumentu gaisa spiedientīklam, viegli var notikt nelaimes gadījums.
- **Pirms pneimatiskā instrumenta ieslēgšanas izņemiet no tā regulējošos rīkus.** Regulējošais rīks, kas pneimatiskā instrumenta ieslēgšanas brīdī atrodas kādā no tā kustīgajām daļām, var radīt savainojumu.
- **Darba laikā izvairieties ieņemt neērtu vai nedabisku ķermeņa stāvokli. Vienmēr ieturiet stingru stāju un centieties saglabāt līdzsvaru.** Stabils, veicamā darba raksturam atbilstošs ķermeņa stāvoklis atvieglo pneimatiskā instrumenta vadību neparedzētās situācijās.
- **Izvēlieties darbam piemērotu apģērbu. Darba laikā nenēsājiet platas drēbes un rotaslietas. Netuviniet matus, apģērba daļas un aizsargcimdus kustīgajām daļām.** Vaļīgas drēbes, rotaslietas un gari mati var ieķerties un tikt ievilkti kustīgajās daļās.
- **Tieši neieelpojiet izstrādāto gaisu. Nepieļaujiet, lai izstrādātā gaisa plūsma nonāktu acīs.** Pneimatisko instrumentu izstrādātais gaiss var saturēt ūdens tvaikus, eļļu, kā arī metāla daļiņas un netīrumus, kas kopā ar gaisu pienāk no kompresora. Šo sastāvdaļu ieelpošana var nodarīt kaitējumu veselībai.

Rūpīga apiešanās un darbs ar pneimatiskajiem instrumentiem

- **Lietojiet skrūvspīles vai citu stiprinājuma ierīci apstrādājamā priekšmeta nostiprināšanai vai atbalstīšanai.** Turot apstrādājamo priekšmetu ar roku vai piespiežot to ar ķermeni, nav iespējams droši strādāt ar pneimatisko instrumentu.
- **Nepārslogojiet pneimatisko instrumentu. Izvēlieties veicamajam darbam piemērotu pneimatisko instrumentu.** Ja pneimatiskais instruments ir piemērots veicamajam darbam, tas attiecīgajā jaudas diapazonā darbojas labāk un drošāk.
- **Nelietojiet pneimatisko instrumentu, ja ir bojāts tā ieslēdzējs.** Pneimatiskais instruments, ko nevar ieslēgt un izslēgt, ir bīstams lietošanai un to nepieciešams remontēt.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 224 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Pirms instrumenta regulēšanas, piederumu nomaiņas vai ilgāka darba pārtraukuma pārtrauciet tam saspiestā gaisa padevi.** Šāds piesardzības pasākums ļauj novērst pneimatiskā instrumenta nejaušu palaišanos.
- **Ja pneimatiskais instruments netiek lietots, uzglabājiet to vietā, kas nav pieejama bērniem. Neļaujiet lietot pneimatisko instrumentu personām, kuras neprot ar to rīkoties vai nav izlasījušas šos norādījumus.** Ja pneimatiskos instrumentus lieto nekompetentas personas, tie var kļūt bīstami cilvēku veselībai.
- **Rūpīgi kopiet pneimatisko instrumentu. Pārbaudiet, vai kustīgās instrumenta daļas darbojas bez traucējumiem un nav iespiestas, vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta tādā veidā, ka tas ietekmē pneimatiskā instrumenta pareizu funkcionēšanu. Nodrošiniet, lai bojātās daļas pirms pneimatiskā instrumenta lietošanas tiktu izremontētas.** Daudzi nelaimes gadījumi notiek tāpēc, ka pneimatiskie instrumenti nav tikuši pienācīgi apkalpoti.
- **Lietojiet pneimatiskos instrumentus, piederumus, darbinstrumentus utt. atbilstoši šeit sniegtajiem norādījumiem. Ņemiet vērā arī konkrētos darba apstākļus un pielietojuma īpatnības.** Tas ļaus iespēju robežās samazināt putekļu veidošanos, kā arī svārstību un trokšņa rašanos.
- **Pneimatisko instrumentu drīkst uzstādīt, regulēt un lietot tikai kvalificēti un labi apmācīti lietotāji.**
- **Pneimatiskā instrumenta konstrukciju nedrīkst nekādā veidā mainīt.** Izmaiņas var samazināt drošības pasākumu efektivitāti un paaugstināt risku instrumenta lietotājam.

Apkalpošana

- **Nodrošiniet, lai pneimatiskā instrumenta remontu veiktu kvalificēts personāls, nomaiņai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tikai tā iespējams saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar pneimatisko instrumentu.

Drošības noteikumi pneimatiskajiem triecienskrūvgriežiem

- **Sekojiet, lai būtu salasāma instrumenta marķējuma plāksnīte.** Vajadzības gadījumā parūpējieties, lai ražotājfirma to nomainītu.
- **Gadījumā, ja salūst apstrādājamais priekšmets, pneimatiskais instruments vai tā piederumi, salūzušās daļas var tikt ar lielu ātrumu mestas prom.**
- **Darbinot, remontējot un apkalpojot pneimatisko instrumentu, kā arī, nomainot tā piederumus, vienmēr nēsājiet trieciendrošus līdzekļus acu aizsardzībai. Nepieciešamā aizsardzības pakāpe jāizvērtē atsevišķi katram konkrētajam darbam.**
- **Neieslēdziet pneimatisko instrumentu laikā, kad tas tiek pārnests.** Rotējošais darbinstruments var ieķerties apģērbā vai matos un izraisīt savainojumu.
- **Darba laikā nēsājiet cieši pieguļošus cimdus.** Pneimatisko instrumentu rokturi darba laikā parasti ir auksti, jo tos atdzesē saspiestā gaisa plūsma. Siltas rokas ir mazāk jutīgas pret vibrāciju. Plati cimdi var ieķerties instrumenta rotējošajās daļās.
- **Netuviniet rokas ligzdatslēgu uzgaļu turētājam un tajā ievietotajam darbinstrumentam laikā, kad tie griežas. Nemēģiniet ar roku noturēt rotējošo darbinstrumentu vai tā piedziņas ierīci.** Tas var radīt savainojumu.
- **Ievērojiet īpašu piesardzību, strādājot šaurās vietās. Netuviniet rokas priekšmetam, ar kuru ir atbalstīts skrūvgriezis.** Reaktīvā griezes momenta dēļ lietotājs var gūt savainojumu ķermeņa daļu saspiešanas vai sitiena rezultātā.
- **Lietotājam un apkalpojošajam personālam jābūt fiziski spējīgam rīkoties ar attiecīgo izmēru, svara un jaudas pneimatiskajiem instrumentiem.**
- **Saglabājiet gatavību pretoties pneimatiskā instrumenta pēkšņai kustībai reaktīvā griezes momenta iedarbības dēļ vai iestiprinātā darbinstrumenta salūšanas gadījumā. Stingri satveriet pneimatisko instrumentu un ieturiet tādu ķermeņa un roku stāvokli, kas vislabāk ļautu pretoties šādām kustībām.** Šādi piesardzības pasākumi ļauj novērst savainojumu rašanos.
- **Lai samazinātu slodzi, ko rada reaktīvais griezes moments, izmantojiet palīglīdzekļus, piemēram, ierīci atbalstīšanai. Ja tas nav iespējams, nostipriniet uz instrumenta papildrokturi.**
- **Ja tiek pārtraukta saspiestā gaisa padeve vai samazinās gaisa spiediens, izslēdziet pneimatisko instrumentu.** Pārbaudiet saspiestā gaisa spiedienu un, tam paaugstinoties līdz optimālajai vērtībai, no jauna iedarbiniet pneimatisko instrumentu.
- **Lietojot pneimatisko instrumentu, dažas ar veicamo uzdevumu saistītas darbības var izraisīt lietotājam nepatīkamas sajūtas rokās, plaukstās, plecos, kaklā vai citās ķermeņa daļās.**
- **Strādājot ar šo pneimatisko instrumentu, ieņemiet ērtu ķermeņa stāvokli, ieturiet drošu stāju un izvairieties no neērtām pozām, kas varētu apgrūtināt līdzsvara ieturēšanu. Ja veicams ilgstošs darbs, ieteicams laiku pa laikam mainīt ķermeņa stāvokli, jo tas var palīdzēt izvairīties no nepatīkamām sajūtām un noguruma.**
- **Ja instrumenta lietotājs izjūt tādus simptomus, kā ilgstošs nelabums, diskomforta sajūta, pulsēšana, sāpes, tirpšana, nejutīgums, dedzināšana vai stīvums, šīs brīdinošās pazīmes nevajag ignorēt. Lietotājam par tām jāpastāsta darba devējam un jākonsultējas ar kvalificētu medicīnas darbinieku.**
- **Instrumentam darbojoties triecienrežīmā, nepieskarieties stiprinājuma ierīcēm un piederumiem, jo svārstību iedarbība var pastiprināt griezumu, apdegumu un cita veida savainojumu rašanās briesmas.**
- **Lietojiet vienīgi darbam triecienu režīmā piemērotas stiprinājuma ierīces, kas atrodas labā tehniskajā stāvoklī.** Lietojot kopā ar triecienskrūvgriežiem bojātas stiprinājuma ierīces un piederumus, tie darba gaitā var salūzt, un to daļas var ar lielu ātrumu tikt mestas prom.
- **Lietojiet piemērotu metālmeklētāju slēpto pievadlīniju atklāšanai vai arī griezieties pēc palīdzības vietējā ko-**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 225 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

munālās saimniecības iestādē. Kontakta rezultātā ar elektrotīkla līniju, var izcelties ugunsgrēks un strādājošā persona var saņemt elektrisko triecienu. Gāzes vada bojājums var izraisīt sprādzienu. Kontakta rezultātā ar ūdensvada cauruli, var tikt bojātas materiālās vērtības.

- ▶ **Nepieļaujiet saskaršanos ar spriegumnesošu vadu.** Pneimatiskais instruments nav izolēts, tāpēc, tam saskaroties ar spriegumnesošu vadu, lietotājs var saņemt elektrisko triecienu.

⚠ BRĪDINĀJUMS **Putekļi, kas rodas, veicot slīpēšanu, zāģēšanu, urbšanu un citus līdzīgus darbus, var izraisīt vēzi, radīt traucējumus nedzimušu bērnu attīstībā vai būt par cēloni ģenētiskām izmaiņām organismā.** Dažas no kaitigajām vielām, ko var saturēt putekļi, ir šādas:

- svins, ko satur dažu veidu krāsas un lakas;
- kristāliskais silīcija dioksīds, ko satur ķieģeļi, cements un citi mūra sastāvā ietilpstošie materiāli;
- arsēns un hroms, ko satur ķīmiski apstrādāta koksne.

Saslimšanas risks ir atkarīgs no tā, cik bieži strādājošā persona nonāk saskarē ar minētajām kaitīgajām vielām. Lai samazinātu bīstamību, darbs jāveic vienīgi labi vēdinātās telpās, lietojot piemērotu aizsargaprīkojumu (piemēram, īpašas konstrukcijas ierīces elpošanas ceļu aizsardzībai, kas spēj aizturēt pat vissmalkākās putekļu daļiņas).

- ▶ **Lietojiet līdzekļus dzirdes orgānu aizsardzībai.** Trokšņa iedarbība var radīt paliekošus dzirdes traucējumus.
- ▶ **Veicot materiālu apstrādi, var veidoties paaugstināta trokšņa slodze, no kuras ar atbilstošiem līdzekļiem var izvairīties, piemēram, izmantojot troksni slāpējošus materiālus gadījumā, ja apstrādes gaitā materiāls rada šķindošu troksni.**
- ▶ **Ja pneimatiskais instruments ir aprīkots ar trokšņa klusinātāju, vienmēr pārliecinieties, ka tas ir iestiprināts instrumentā un spēj efektīvi darboties.**
- ▶ **Vibrācijas iedarbība var izraisīt nervu bojājumus un asinsrites traucējumus rokās un plaukstās.**
- ▶ **Ja atklājat, ka āda uz rokām vai pirkstiem ir kļuvusi nejutīga un/vai balta, ja sajūtat rokās tirpšanu vai sāpes, pārtrauciet darbu ar pneimatisko instrumentu, informējiet savu darba devēju un nekavējoties konsultējieties ar ārstu.**
- ▶ **Nelietojiet nodilušus vai slikti pielāgotus darbinstrumentu turētājus un pagarinātājus.** To dēļ var ievērojami pastiprināties vibrācija.
- ▶ **Ja iespējams, kompensējiet pneimatiskā instrumenta svaru, iestiprinot to statnē, iekarinot atsperspoles trosē vai izmantojot līdzsvarojošo ierīci.**
- ▶ **Turiet pneimatisko instrumentu ar ne pārāk ciešu, taču stingru satvērienu, saglabājot vajadzīgo reakcijas spēku.** Jo ciešāk tiek turēts instruments, jo stiprāka ir vibrācijas iedarbība.
- ▶ **Gadījumā, ja tiek izmantoti universālie pagriežamie šļūteņu savienotāji (ar sazobi), tajos jābūt ievietojamam fiksējošajam stienītim. Izmantojiet automātiskos šļūteņu savienotājus Whipcheck, kas ļauj novērst gaisa noplūdi gadījumā, ja saspiestā gaisa šļūtene tiek atvienota no pneimatiskā instrumenta vai no citas šļūtenes.**
- ▶ **Nekādā gadījumā nepārnesiet pneimatisko instrumentu aiz šļūtenes.**
- ▶ **Strādājot ar griezes momentu, kas tuvs maksimālajam, atbalstiet skrūvgriezi ar piemērotu priekšmetu pretspiediena kompensēšanai.** Ieskrūvējot skrūves ar lielu griezes momentu, veidojas ievērojams reaktīvais griezes moments, kas apgrūtina turēšanu, taču tas ievērojami samazinās, ja skrūvgriezis tiek atbalstīts.
- ▶ **Ja pneimatisko instrumentu paredzēts lietot, iekarinot statnē vai iestiprinot citā turētājierīcē, vispirms droši nostipriniet instrumentu un tikai pēc tam pievienojiet to gaisa spiedientīklam.** Tas ļaus novērst pneimatiskā instrumenta nejaušu ieslēgšanos.

Simboli

Šeit aplūkotie simboli, ar kuriem var nākties saskarties, lietojot pneimatisko instrumentu. Tāpēc lūdzam iegaumēt šos simbolus un to nozīmi. Simbolu pareiza interpretācija ļaus vieglāk un drošāk strādāt ar pneimatisko instrumentu.

Simbols	Nozīme
	▶ **Pirms pneimatiskā instrumenta uzstādīšanas, darbināšanas, remonta, apkalpošanas un piederumu nomaiņas, kā arī pirms darba pneimatiskā instrumenta tuvumā izlasiet un ievērojiet visus norādījumus.** Drošības noteikumu un norādījumu neievērošanas dēļ strādājošā persona var gūt nopietnus savainojumus.
	Nēsājiet ausu aizsargus.
	Nēsājiet aizsargbrilles

W	vats	Jauda
Nm	ņūtonmetrs	Griezes moments
kg lbs	kilograms mārciņa	Masa, svars
mm	milimetrs	Garums
min. s	minūte sekunde	Laika posms, ilgums
$min.^{-1}$	apgriezieni vai kustības minūtē	Griešanās ātrums brīvgaitā
bar psi	bāri mārciņas uz kvadrātcollu	Gaisa spiediens
l/s cfm	litri sekundē kubikpēdas minūtē	Gaisa patēriņš
dB	decibels	Relatīvais skaļums

OBJ_BUCH-281-004.book Page 226 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Simbols	Nozīme	
QC	Ātrās nomaiņas turētājaptvere	Darbinstrumenta stiprinājums
○	Sešstūra ligzdskrūves simbols	
■	Četrstūra kāta simbols	
UNF	ASV smalkvītne (unificētā nacionālā smalkvītņu sērija)	
G	Vitvorta vītne	Savienojošā vītne
NPT	Nacionālā cauruļvītņu sērija	
R	Griešanās virziens pa labi	Griešanās virziens
L	Griešanās virziens pa kreisi	

Izstrādājuma un tā darbības apraksts

Uzmanīgi izlasiet visus drošības noteikumus. Šeit sniegto drošības noteikumu un norādījumu neievērošana var izraisīt aizdegšanos un būt par cēloni elektriskajam triecienam vai nopietnam savainojumam.

Lūdzam atvērt atlokāmo lappusi ar pneimatiskā instrumenta attēlu un turēt to atvērtu laikā, kamēr tiek lasīta lietošanas pamācība.

Pielietojums

Pneimatiskais instruments ir paredzēts skrūvju ieskrūvēšanai un izskrūvēšanai, kā arī uzgriežņu pieskrūvēšanai un atskrūvēšanai izmēru un jaudas robežās, ko nosaka tā tehniskie parametri.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija atbilst grafiskajās lappusēs sniegtajiem attēliem. Attēli ir pa daļai shematiski un var atšķirties no pneimatiskā instrumenta konstrukcijas.

1 Darbinstruments (piemēram, iestiprināms atslēgas uzgalis atbilstoši standartam DIN 3129 skrūvēm ar sešstūra galvu)
2 Darbinstrumenta stiprinājuma atspergredzens
3 Darbinstrumenta stiprinājums
4 Cilpa piekāršanai
5 Griešanās virziena pārslēdzējs
6 Papildrokturis
7 Gaisa ievadatveres savienotāja vītne
8 Ieslēdzējs
9 Aizdares skrūve
10 Nosegvāciņš
11 Izstrādātā gaisa izvadatvere ar trokšņa klusinātāju
12 Skrūves
13 Paplāksnes
14 Lokveida turētājs piekarināšanai
15 Šļūtenes iemava
16 Šļūtenes apskava
17 Saspiestā gaisa pievadšļūtene
18 Šļūtenes iemava
19 Sajūgs
20 Eļļas kamera

Attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā.

Tehniskie parametri

Pneimatiskais triecienskrūvgriezis						
Izstrādājuma numurs 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Svārstību biežums brīvgaitā n_0	$min.^{-1}$	3100	4500	10000	10000	7000
Maks. griezes moments atbilstoši standartam ISO 5393						
griešanās virzienam pa labi	Nm	1300	900	120	120	310
Maks. skrūvju diametrs	mm	33	27	14	14	18
Darbinstrumenta stiprinājums		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Dzinēju eļļa SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Maks. darba spiediens pie instrumenta	bāri	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Šļūtenes savienotāja vītne		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Šļūtenes diametrs nenospriegotā stāvoklī	mm	13	13	10	10	10
Gaisa patēriņš brīvgaitā	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

OBJ_BUCH-281-004.book Page 227 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Informācija par troksni un vibrāciju

Izstrādājuma numurs 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Instrumenta radītā trokšņa parametru vērtības ir izmērītas atbilstoši standartam EN ISO 15744. Pēc raksturlīknes A izsvērtās pneimatiskā instrumenta radītās trokšņa parametru tipiskās vērtības ir šādas.						
Trokšņa spiediena līmenis L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Trokšņa jaudas līmenis L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Izkliede K	dB	3	3,0	3	3	3
Nēsājiet ausu aizsargus!						
Kopējā vibrācijas paātrinājuma vērtība a_h (vektoru summa trijos virzienos) un izkliede K ir noteikta atbilstoši standartam EN 28927. Maksimālā pieļaujamā izmēra skrūvju un uzgriežņu pieskrūvēšanas laikā:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Šajā pamācībā norādītais vibrācijas līmenis ir izmērīts atbilstoši standartā EN ISO 11148 noteiktajai procedūrai un var tikt lietots pneimatisko instrumentu savstarpējai salīdzināšanai. To var izmantot arī vibrācijas radītās papildu slodzes iepriekšējai novērtēšanai.

Šeit norādītais vibrācijas līmenis ir attiecināms uz pneimatiskā instrumenta galvenajiem pielietojuma veidiem. ?Ja pneimatiskais instruments tomēr tiek izmantots citiem pielietojuma veidiem, kopā ar citādiem piederumiem vai kopā ar atšķirīgiem darbinstrumentiem, kā arī tad, ja tas nav pietiekošā apjomā apkalpots, instrumenta radītais vibrācijas līmenis var atšķirties no šeit norādītās vērtības. Tas var būtiski palielināt vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam darba laika posmam.

Lai precīzi izvērtētu vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam darba laika posmam, jāņem vērā arī laiks, kad pneimatiskais instruments ir izslēgts vai arī darbojas, taču faktiski netiek izmantots paredzētā darba veikšanai. Tas var būtiski samazināt vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam darba laika posmam.

Veiciet papildu pasākumus, lai pasargātu strādājošo personu no vibrācijas kaitīgās iedarbības, piemēram, savlaicīgi veiciet pneimatiskā instrumenta un darbinstrumentu apkalpošanu, novērsiet roku atdzišanu un pareizi plānojiet darbu.

Atbilstības deklarācija CE

Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka sadaļā „Tehniskie parametri“ aprakstītais izstrādājums atbilst šādiem standartiem un normatīvajiem dokumentiem: EN ISO 11148, kā arī direktīvai 2006/42/EK.

Tehniskā lieta (2006/42/EK) no:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montāža

Ierīces drošam darbam

- ▶ **Ja pneimatisko instrumentu paredzēts lietot, iekarinot statnē vai iestiprinot citā turētājierīcē, vispirms droši nostipriniet instrumentu un tikai pēc tam pievienojiet to gaisa spiedientīklam.** Tas ļaus novērst pneimatiskā instrumenta nejaušu ieslēgšanos.

Lokveida turētājs piekarināšanai

Izmantojot piekarināšanas cilpu **4** (0 607 450 593) vai lokveida turētāju piekarināšanai **14** (0 607 450 622), pneimatisko instrumentu var iekarināt turētājierīcē.

- ▶ **Regulāri pārbaudiet piekarināšanas cilpas vai lokveida turētāja un turētājierīces āķa stāvokli.**

Lokveida turētāja nostiprināšana (0 607 450 622) (attēls A)

- Ar sešstūra stieņatslēgas (6 mm) palīdzību izskrūvējiet no pneimatiskā instrumenta korpusa augšējās priekšējās skrūves **12**, griežot tās pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam.
- Noņemiet paplāksnes **13** un novietojiet tās uz skrūvēm **12**.
- Stingri pieskrūvējiet lokveida turētāju **14** pie pneimatiskā instrumenta korpusa, izmantojot skrūves un paplāksnes un griežot skrūves pulksteņa rādītāju kustības virzienā.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 228 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Gaisa padeve

▶ **Sekojiet, lai gaisa spiediens nebūtu mazāks par 6,3 bāriem (91 psi), jo pneimatiskais instruments ir paredzēts šādam darba spiedienam.**

Instrumenta maksimālo jaudu spēj nodrošināt šļūtene ar nenospriegota stāvokļa diametru un savienojošās vītnes izmēriem, kuru vērtības ir sniegtas tabulā „Tehniskie parametri“. Lai nodrošinātu instrumenta darbību ar pilnu jaudu, lietojiet pievadšļūtenes, kuru garums nepārsniedz 4 m.

Lai pasargātu pneimatisko instrumentu no bojājumiem, netīrumu uzkrāšanās un rūsas veidošanās, pievadāmajam saspiestajam gaisam jābūt attīrītam no mehāniskajiem piemaisījumiem un mitruma.

Piezīme. Izmantojiet saspiestā gaisa kondicionēšanas ierīci. Tā ļaus nodrošināt pneimatisko instrumentu nevainojamu darbību.

Ievērojiet norādījumus, kas sniegti gaisa kondicionēšanas ierīces lietošanas pamācībā.

Visiem spiedientīkla armatūras elementiem, savienojumiem un šļūtenēm jābūt paredzētām gaisa spiedienam un jānodrošina gaisa plūsma, kas norādīta pneimatiskā izstrādājuma tehniskajos parametros.

Nepieļaujiet gaisa pievadšļūteņu sašaurināšanos to savērpšanās, saliekšanās vai izstiepšanās dēļ!

Šaubu gadījumā ar manometru pārbaudiet gaisa spiediena vērtību pneimatiskā instrumenta ievadatveres tuvumā, tam darbojoties.

Pneimatiskā instrumenta pievienošana gaisa spiedientīklam

Piezīme. Vienmēr vispirms pievienojiet saspiestā gaisa pievadšļūteni pie pneimatiskā instrumenta un tikai tad pie gaisa kondicionēšanas ierīces.

0 607 450 593 (attēls B)

– Izņemiet nosegvāciņu **10** no gaisa ievadatveres savienotāja vītnes **7**.
– Ieskrūvējiet šļūtenes iemavu **15** gaisa ievadatveres savienotāja vītnē **7**.
  Lai novērstu pneimatiskā instrumenta iekšpusē izvietoto ventiļa daļu sabojāšanu laikā, kad šļūtenes iemava **15** tiek ieskrūvēta gaisa ievadatveres savienotāja vītnē **7** vai izskrūvēta no tās, noturiet savienotāju nekustīgi ar vaļējā tipa uzgriežņu atslēgu (platums 26 mm).
– Paplašiniet apskavu **16**, ko paredzēts lietot gaisa pievadšļūtenes **17** stiprināšanai, un nostipriniet pievadšļūteni uz iemavas **15**, stingri pievelkot apskavu.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (attēls C)

– Izņemiet nosegvāciņu **10** no gaisa ievadatveres savienotāja vītnes **7**.
– Ieskrūvējiet šļūtenes iemavu **18** gaisa ievadatveres savienotāja vītnē **7**.
  Lai novērstu pneimatiskā instrumenta iekšpusē izvietoto ventiļa daļu sabojāšanu laikā, kad šļūtenes iemava **18** tiek ieskrūvēta gaisa ievadatveres savienotājā **7** vai izskrūvēta no tā, noturiet savienotāju nekustīgi ar vaļējā tipa uzgriežņu atslēgu (atslēgas platums 22 mm).
– Uzbīdiet saspiestā gaisa pievadšļūteni **17**, kas apgādāta ar piemērotu savienotāju **19**, uz šļūtenes iemavas **18**.

Darbinstrumenta nomaiņa

▶ **Pirms pneimatiskā instrumenta regulēšanas, piederumu nomaiņas vai atstāšanas bez uzraudzības pārtrauciet tam gaisa padevi.** Šāds piesardzības pasākums ļauj novērst pneimatiskā instrumenta nejaušu ieslēgšanos.

▶ **Iestiprinot darbinstrumentu, sekojiet, lai tas stingri turētos stiprinājumā.** Ja darbinstruments nav stingri iestiprināts, tas var izkrist no stiprinājuma un kļūt nekontrolējams.

Darbinstrumenta iestiprināšana

– Uzbīdiet darbinstrumentu **1** uz darbinstrumenta stiprinājuma **3** četrstūra stieņa. Sekojiet, lai atspergredzens **2** fiksētos darbinstrumenta gropē.

Lietojiet tikai darbinstrumentus ar piemērotu gala savienotāju (skatīt sadaļu „Tehniskie parametri“).

▶ **Nelietojiet salāgojošos adapterus.**

Darbinstrumenta izņemšana

– Noņemiet darbinstrumentu **1** no stiprinājuma **3**, pavelkot to lejup. Ja darbinstruments pārāk stingri turas uz stiprinājuma, to var atbrīvot, izdarot vieglu sitienu ar gumijas veseri.

Lietošana

Uzsākot lietošanu

Pneimatiskais instruments optimāli darbojas pie gaisa spiediena 6,3 bāri (91 psi), kas ir izmērīts gaisa ievadatveres tuvumā laikā, kad pneimatiskais instruments darbojas.

▶ **Pirms pneimatiskā instrumenta ieslēgšanas pārliecinieties, ka ir izvēlēts vajadzīgais darbvārpstas griešanās virziens.** Piemēram, ja skrūve ir jāizskrūvē, bet izvēlētais darbvārpstas griešanās virziens atbilst skrūves ieskrūvēšanai, pneimatiskais instruments var strauji pārvietoties, izdarot pēkšņu, nekontrolējamu kustību.

Griešanās virziena maiņa un griezes momenta iestādīšana

Griešanās virziena pārslēdzējs **5** kalpo gan griešanās virziena maiņai, gan arī griezes momenta iestādīšanai.

▶ **Pārvietojiet griešanās virziena pārslēdzēju tikai laikā, kad instruments nedarbojas.**

0 607 450 593

– **Griešanās virziens pa labi:** lai ieskrūvētu skrūves vai pieskrūvētu uzgriežņus, pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **5** pulksteņa rādītāju kustības virzienā stāvoklī 1 (mazākais griezes moments), 2, 3 vai līdz stāvoklim „**R**“ (lielākais griezes moments).
– **Griešanās virziens pa kreisi:** Atskrūvējot vai izskrūvējot skrūves un noskrūvējot uzgriežņus, pārvietojiet griešanās virziena pārslēdzēju **5** stāvoklī „**L**“.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 229 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 622

(F) „Forward“ apzīmē griešanās virzienu pa labi.

(R) „Reverse“ apzīmē griešanās virzienu pa kreisi.

– **Griešanās virziens pa labi:** lai ieskrūvētu skrūves vai pieskrūvētu uzgriežņus, pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **5** pulksteņa rādītāju kustības virzienā stāvoklī 1 (mazākais griezes moments), 2 vai līdz galam stāvoklī 3 (lielākais griezes moments).
– **Griešanās virziens pa kreisi:** lai izskrūvētu skrūves vai noskrūvētu uzgriežņus, pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **5** pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) „Reverse“ apzīmē griešanās virzienu pa kreisi.

(F) „Forward“ apzīmē griešanās virzienu pa labi.

– **Griešanās virziens pa labi:** lai ieskrūvētu skrūves vai pieskrūvētu uzgriežņus, pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **5** pulksteņa rādītāju kustības virzienā pret ciparu 1 (mazākais griezes moments), 2 vai līdz galam (lielākais griezes moments).
– **Griešanās virziens pa kreisi:** lai izskrūvētu skrūves vai noskrūvētu uzgriežņus, pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **5** pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam.

Ieslēgšana un izslēgšana

Piezīme. Ja pneimatisko instrumentu pēc ilgāka pārtraukuma neizdodas iedarbināt, pārtrauciet saspiestā gaisa padevi un ar roku vairākas reizes apgrieziet darbinstrumenta stiprinājumu **3**, kas savienots ar pneimatisko dzinēju. Tā tiek novērsta adhēzijas spēku veidošanās.

– Lai **ieslēgtu** pneimatisko instrumentu, nospiediet ieslēdzēju **8**.
– Lai **izslēgtu** pneimatisko instrumentu, atlaidiet ieslēdzēju **8**.

Piezīme. Optimālais griezes moments un ieskrūvēšanas ilgums ir atkarīgs no skrūvju savienojuma tipa, un to ieteicams noskaidrot praktisku mēģinājumu ceļā. Ieskrūvēšanas mēģinājumu laikā lietojiet elektronisku griezes momenta mērīšanas ierīci vai īpašu dinamometrisko atslēgu. Pēc optimālā griezes momenta un ieskrūvēšanas ilguma noskaidrošanas vienādus skrūvēšanas rezultātus var panākt, vienādi ilgu laiku turot nospiestu ieslēdzēju **8**.

Norādījumi darbam

- **Kontaktējiet darbinstrumentu ar uzgriezni vai skrūves galvu tikai laikā, kad skrūvgriezis ir izslēgts.** Rotējošs darbinstruments var noslīdēt no uzgriežņa vai skrūves galvas.
- **Ja tiek pārtraukta saspiestā gaisa padeve vai samazinās gaisa spiediens, izslēdziet pneimatisko instrumentu.** Pārbaudiet saspiestā gaisa spiedienu un, tam paaugstinoties līdz optimālajai vērtībai, no jauna iedarbiniet pneimatisko instrumentu.

Spējas pārslodzes gadījumā ievērojami samazinās pneimatiskā instrumenta griešanās ātrums vai arī tas apstājas pavisam, taču tas neizsauc pneimatiskā dzinēja bojājumus.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

- **Nepieciešamo tehnisko apkalpošanu un remontu uzticiet vienīgi kvalificētam personālam.** Tikai tā iespējams saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar pneimatisko instrumentu.

Ik reizi pēc apkopes ar griešanās ātruma mērierīci pārbaudiet instrumenta griešanās ātrumu un pārliecinieties, ka tas nerada paaugstinātu vibrācijas līmeni.

Bosch pilnvarotā remonta darbnīcā šie darbi tiks veikti ātri un kvalitatīvi.

Izmantojiet vienīgi Bosch oriģinālās rezerves daļas.

Regulāra tīrīšana (attēls C)

– Regulāri tīriet sietu pneimatiskā instrumenta gaisa ievadatverē. Šim nolūkam izskrūvējiet šļūtenes iemavu **15** vai **18** un attīriet sietu no putekļiem un netīrumu daļiņām. Nobeidzot tīrīšanu, no jauna stingri ieskrūvējiet šļūtenes iemavu.

Saspiestais gaiss satur ūdens un netīrumu daļiņas, kas var izsaukt rūsas veidošanos, kā arī blīvplākšņu un ventiļu paātrinātu dilšanu. Lai to novērstu, iepiliniet pneimatiskā instrumenta gaisa ievadatverē **7** dažas lāses dzinēju eļļas. Tad no jauna pievienojiet pneimatisko instrumentu gaisa spiedientīklam (skatīt sadaļu „Gaisa padeve“ lappusē 228) un ļaujiet tam darboties 5–10 sekundes, apslaukot izdalījušos eļļu ar auduma gabaliņu. **Ja pneimatiskais instruments ilgāku laiku nav darbināts, pirms tā lietošanas vienmēr veiciet iepriekš aprakstīto procedūru.**

Regulāra apkalpošana

Kvalificētam speciālistam laiku pa laikam jāpārbauda pneimatiskā dzinēja blīvplāksnes un vajadzības gadījumā tās jāapmaina vietām.

Pneimatiskā instrumenta eļļošana

Pneimatiskā instrumenta tiešajai eļļošanai vai eļļas pievienošanai saspiestajam gaisam kondicionēšanas ierīcē lietojama dzinēju eļļa SAE 10 vai SAE 20.

Piezīme. Pārāk liels smērvielas daudzums nelabvēlīgi ietekmē triecienskrūvgrieža jaudu, jo izraisa triecienmehānisma salipšanu.

0 607 450 593 (attēls D)

Lai nodrošinātu pneimatiskā dzinēja eļļošanu, instrumentā ir iebūvēta eļļas kamera **20**. Ja netiek lietota gaisa eļļošanas ierīce, šī kamera vismaz reizi dienā jāpiepilda ar eļļas spiedienšļirci.

– Šim nolūkam pagrieziet pneimatisko instrumentu tā, lai tā rokturis būtu vērsts augšup.
– Ar piemērotu sešstūra stieņatslēgu izskrūvējiet aizdares skrūvi **9**.
– Iepildiet eļļas kamerā **20** dzinēju eļļu.
– No jauna stingri pieskrūvējiet aizdares skrūvi **9**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 230 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 62. (attēls E)

Vēlākais pēc 60 darba stundām triecienskrūvgrieža triecienmehānisms nedaudz jāieeļļo.

– Šim nolūkam pagrieziet pneimatisko instrumentu tā, lai tā rokturis būtu vērsts augšup.
– Ar piemērotu sešstūra stieņatslēgu izskrūvējiet aizdares skrūvi **9**.
– Caur aizdares skrūves atvērumu iepildiet triecienmehānismā dzinēju eļļu.
– No jauna stingri pieskrūvējiet aizdares skrūvi **9**.

Aptuveni pēc 100000 skrūvēšanas operācijām no jauna jāveic triecienmehānisma eļļošana.

– Šim nolūkam pagrieziet pneimatisko instrumentu tā, lai tā rokturis būtu vērsts augšup.
– Ar piemērotu sešstūra stieņatslēgu izskrūvējiet aizdares skrūvi **9**.
– Nolejiet izstrādāto eļļu tā, lai netiktu nodarīts kaitējums apkārtējai videi.
– Caur aizdares skrūves atvērumu iepildiet triecienmehānismā dzinēju eļļu.Iepildāmās dzinēju eļļas daudzums ir norādīts attiecīgajā tabulas ailē (skatīt sadaļu „Tehniskie parametri“).
– Apslaukiet pārlijušo eļļu ar mīkstu lupatiņu.
– No jauna stingri pieskrūvējiet aizdares skrūvi **9**.

Tādu pneimatisko instrumentu eļļošana, kas nepieder pie sērijas CLEAN

Visiem Bosch pneimatiskajiem instrumentiem, kas nepieder pie sērijas CLEAN (tie ir apgādāti ar īpaša veida pneimatiskajiem dzinējiem, kas darbojas bez eļļas piejaukuma pievadāmajam gaisam), jāpievada saspiestais gaiss, kam sīku pilieniņu veidā pastāvīgi tiek piejaukta eļļa. Šo uzdevumu veic īpaša saspiestā gaisa eļļošanas ierīce, kas darbojas pneimatiskajam instrumentam pievienotās saspiestā gaisa kondicionēšanas ierīces sastāvā (sīkāku informāciju par to var saņemt no firmas, kas ražo kompresorus).

Piederumi

Lai iepazītos ar pilnu augstas kvalitātes piederumu programmu, atveriet interneta vietni www.bosch-pt.com vai griezieties kādā no specializētajām tirdzniecības vietām.

Klientu konsultāciju dienests un konsultācijas par lietošanu

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, norādiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas atrodams uz pneimatiskā instrumenta marķējuma plāksnītes.

Klientu konsultāciju dienesta darbinieki atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājuma remontu un apkalpošanu, kā arī par rezerves daļu iegādi. Izklājuma zīmējumus un informāciju par rezerves daļām var atrast arī interneta vietnē:
www.bosch-pt.com
Bosch klientu konsultāciju grupa centīsies Jums palīdzēt vislabākajā veidā, sniedzot atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs
Dzelzavas ielā 120 S
LV-1021 Rīga
Tālr.: 67146262
Telefakss: 67146263
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie pneimatiskie instrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāsašķiro un jānogādā otrreizējo izejvielu savākšanas un pārstrādes centrā ekoloģiski drošai pārstrādei.

- ▶ **Atbrīvojoties no izlietotajām smērvielām un tīrīšanas līdzekļiem, ņemiet vērā ar apkārtējās vides aizsardzību saistītos apsvērumus. Ievērojiet spēkā esošos priekšrakstus un noteikumus.**
- ▶ **Atbrīvojieties no nolietotajām dzinēja blīvplāksnēm vajadzīgajā veidā!** Dzinēja blīvplāksnes satur teflonu. Nesakarsējiet blīvplāksnes līdz temperatūrai, kas pārsniedz 400 °C, jo pie augstas temperatūras teflons var izdalīt veselībai kaitīgus tvaikus.

Ja pneimatiskais instruments vairs nav derīgs lietošanai, nogādājiet to tuvākajā otrreizējo izejvielu savākšanas un pārstrādes centrā vai Bosch pilnvarotā tehniskās apkalpošanas iestādē.

Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 231 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Lietuviškai

Saugos nuorodos

Bendrieji saugaus darbo su pneumatiniais įrankiais nurodymai

⚠ ĮSPĖJIMAS **Prieš įmontuodami, pradėdami eksploatuoti, remontuoti, atlikti techninę priežiūrą ir prieš keisdami papildomą įrangą bei prieš pradėdami dirbti netoli pneumatinio įrankio, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės.** Nesilaikant toliau pateiktų saugos nuorodų, galima sunkiai susižaloti.

Saugokite saugos nuorodas ir duokite perskaityti dirbančiajam personalui.

Darbo vietos saugumas

- **Atkreipkite dėmesį į paviršius, kurie naudojant mašiną gali tapti slidūs, ir saugokitės užkliuvimo pavojaus, kurį gali sukelti pneumatinė arba hidraulinė žarna.** Paslydimas, užkliuvimas ir griuvimas yra pagrindinės susižalojimo darbo vietoje priežastys.
- **Nedirbkite su pneumatiniu įrankiu sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Apdorojant ruošinį prietaisas gali kibirkščiuoti, o nuo kibirkščių dulkės arba susikaupę garai gali užsidegti.
- **Dirbdami su pneumatiniu įrankiu neleiskite darbo vietoje būti žiūrovams, vaikams ir lankytojams.** Nukreipę dėmesį į kitus asmenis galite nebesuvaldyti pneumatinio įrankio.

Pneumatinių įrankių sauga

- **Oro srovės niekada nenukreipkite į save ar į kitus asmenis, o šaltą orą nukreipkite toliau nuo rankų.** Suslėgtas oras gali sunkiai sužaloti.
- **Patikrinkite jungtis ir maitinimo linijas.** Visi techninės priežiūros mazgai, jungtys ir žarnos turi atitikti techniniuose duomenyse nurodytus slėgio ir oro kiekio reikalavimus. Per žemas slėgis daro neigiamą įtaką pneumatinio įrankio veikimui, o esant per aukštam slėgiui galima susižaloti, sužaloti kitus ir patirti materialinės žalos.
- **Saugokite žarnas nuo sulenkimo, susiaurėjimo, tirpiklių ir aštrių briaunų. Žarnas laikykite atokiau nuo karščio, alyvos ir besisukančių dalių. Pažeistą žarną nedelsdami pakeiskite.** Esant pažeistai maitinimo linijai, suslėgto oro žarna gali pradėti daužytis – tokioje situacijoje iškyla sužalojimo pavojus. Oro srauto sukeltos dulkės ir drožlės gali sunkai sužaloti akis.
- **Pasirūpinkite, kad žarnų apkabos visada būtų tvirtai užveržtos.** Per neužveržtas arba pažeistas žarnų apkabas suslėgtas oras gali nevaldomai išeiti.

Žmonių sauga

- **Būkite atidūs, sutelkite dėmesį į atliekamą darbą ir, dirbdami su pneumatiniu įrankiu, vadovaukitės sveiku protu. Nedirbkite su pneumatiniu įrankiu, jei esate pavargę, vartojote alkoholio, narkotikų ar medikamentų.** Akimirksnio neatidumas dirbant su pneumatiniu įrankiu gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.
- **Dirbkite su asmeninėmis apsaugos priemonėmis ir visada užsidėkite apsauginius akinius.** Naudojant apsaugos priemones, pvz., respiratorių, neslystančius saugius darbinius batus, apsauginį šalmą, klausos apsaugos priemones, kaip to reikalauja darbdavys ar kaip numatyta darbo ir sveikatos apsaugos direktyvose, sumažėja susižalojimo pavojus.
- **Saugokitės, kad neįjungtumėte prietaiso atsitiktinai. Prieš prijungdami pneumatinį įrankį prie oro tiekimo sistemos, prieš jį pakeldami ar nešdami, įsitikinkite, kad jis yra išjungtas.** Jei nešdami pneumatinį įrankį pirštą laikote ant įjungimo-išjungimo jungiklio arba įjungtą pneumatinį įrankį prijungiate prie oro tiekimo sistemos, gali įvykti nelamingas atsitikimas.
- **Prieš įjungdami pneumatinį įrankį, išimkite reguliavimo įrankius.** Reguliavimo įrankis, esantis sukioje pneumatinio įrankio dalyje, gali sužeisti.
- **Nepervertinkite savo galimybių. Dirbdami patikimai stovėkite ir visada išlaikykite pusiausvyrą.** Tvirtai stovėdami ir gerai išlaikydami pusiausvyrą, galėsite geriau kontroliuoti pneumatinį įrankį netikėtose situacijose.
- **Dėvėkite tinkamą aprangą. Nedėvėkite plačių drabužių ir papuošalų. Saugokite plaukus, drabužius ir pirštines nuo judžių įrankio dalių.** Laisvus drabužius, papuošalus, ilgus plaukus judžios dalys gali įtraukti.
- **Neįkvėpkite išeinančio oro. Saugokite akis nuo oro srauto, išeinančio iš pneumatinio įrankio, poveikio.** Oro sraute, išeinančiame iš pneumatinio įrankio, gali būti vandens, alyvos, metalo dalelių ir nešvarumų iš kompresoriaus. Tokios medžiagos gali pakenkti sveikatai.

Rūpestinga pneumatinių įrankių priežiūra ir naudojimas

- **Ruošiniui įtvirtinti ir atremti naudokite veržimo įrangą arba spaustuvus.** Laikydami ruošinį ranka arba prispaudę ruošinį prie kūno, jūs negalėsite saugiai valdyti pneumatinio įrankio.
- **Saugokite pneumatinį įrankį nuo perkrovos. Naudokite konkrečiam darbui skirtą pneumatinį įrankį.** Tinkamu pneumatiniu įrankiu nurodytame galios intervale dirbsite kokybiškiau ir saugiau.
- **Nenaudokite pneumatinio įrankio, kurio pažeistas įjungimo-išjungimo jungiklis.** Pneumatinis įrankis, kurio negalima įjungti ar išjungti, yra pavojingas ir jį reikia remontuoti.
- **Prieš pradėdami reguliuoti įrankį, keisti papildomą įrangą ar ketindami įrankio nenaudoti ilgesnį laiką, nutraukite oro tiekimą.** Ši atsargumo priemonė apsaugos nuo netikėto pneumatinio įrankio įsijungimo.
- **Nenaudojamą pneumatinį įrankį laikykite vaikams neprieinamoje vietoje. Neleiskite su pneumatiniu įrankiu dirbti asmenims, neišmanantiems, kaip jį naudoti, arba neperskaičiusiems šių nuorodų.** Pneumatiniai įrankiai yra pavojingi, kai su jais dirba nepatyrę asmenys.
- **Rūpestingai prižiūrėkite pneumatinį įrankį. Tikrinkite, ar judžios dalys nepriekaištingai veikia ir nestringa, ar**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 232 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

nėra sulūžusių arba pažeistų dalių, kurios darytų neigiamą įtaką pneumatinio įrankio veikimui. Prieš pradėdami naudoti pneumatinį įrankį, kreipkitės į specialistus, kad suremontuotų pažeistas dalis. Daug nelaimingų atsitikimų įvyksta dėl blogai atliekamos pneumatinių įrankių techninės priežiūros.

- **Pneumatinį įrankį, papildomą įrangą, darbo įrankius ir t. t. naudokite laikydamiesi šių reikalavimų. Atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamą darbą.** Tada žymiai sumažės dulkių susidarymas, vibracijos ir skleidžiamas triukšmas.
- **Pneumatinį įrankį paruošti eksploatuoti, nustatyti ir naudoti leidžiama tik kvalifikuotiems ir išmokytiems naudotojams.**
- **Draudžiama daryti bet kokius pneumatinio įrankio pakeitimus.** Atlikus pakeitimų, gali sumažėti apsauginių įtaisų veiksmingumas ir padidėti rizika dirbančiajam.

Techninė priežiūra

- **Pneumatinį įrankį remontuoti turi tik kvalifikuoti specialistai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Tai užtikrina saugią pneumatinio įrankio būklę.

Saugos nuorodos dirbantiems su pneumatiniais smūginiais suktuvais

- **Patikrinkite, ar įskaitoma firminė lentelė.** Jei reikia, iš gamintojo įsigykite naują.
- **Lūžus įrankiui, papildomos įrangos daliai ar net pačiam pneumatiniam įrankiui, dideliu greičiu gali išlėkti dalys.**
- **Dirbant su pneumatiniu įrankiu, atliekant remonto ir techninės priežiūros darbus ir keičiant papildomą įrangą, visada būtina dėvėti smūgiams atsparias akių apsaugos priemones. Būtinos apsaugos laipsnį kiekvienu atveju reikia įvertinti atskirai.**
- **Niekada neįjunkite nešamo pneumatinio įrankio.** Besisukantis įrankių įtvaras gali įtraukti drabužius arba plaukus ir sužaloti.
- **Mūvėkite prigludusiomis pirštinėmis.** Cirkuliuojant suslėgtam orui pneumatinio įrankio rankenos atšąla. Šiltos rankos yra mažiau jautrios vibracijos poveikiui. Plačias pirštines gali įtraukti besisukančios dalys.
- **Rankas laikykite toliau nuo galinio rakto galvutės lizdo ir besisukančių darbo įrankių. Niekada nelaikykite sukamojo darbo įrankio ar pavaros.** Galite susižaloti.
- **Atsargiai dirbkite ankštose darbo vietose. Laikykite rankas atokiau nuo priešinio laikiklio.** Dėl reakcinio sukimo momento įrankis gali sužaloti – prispausti ar suspausti.
- **Dirbantieji su įrankiu ir techninės priežiūros personalas turi būti tokios fizinės būklės, kad pajėgtų suvaldyti pneumatinį įrankį dydžio, svorio ir galios atžvilgiu.**
- **Būkite pasiruošę netikėtiems pneumatinio įrankio judesiams, kuriuos gali sukelti reakcijos jėgos arba lūžęs darbo įrankis. Dirbdami visada tvirtai laikykite pneumatinį įrankį abiem rankomis ir stenkitės išlaikyti tokią kūno ir rankų padėtį, kurioje sugebėtumėte suvaldyti šiuos įrankio judesius.** Šios atsargos priemonės padeda apsisaugoti nuo sužalojimų.
- **Reakcijos momentui atlaikyti naudokite pagalbines priemones, pvz., atraminį įtaisą. Jei tam nėra galimybės, naudokite papildomą rankeną.**
- **Nutrūkus oro tiekimui ar esant mažesniam darbiniam slėgiui, pneumatinį įrankį išjunkite.** Patikrinkite darbinį slėgį ir, jei slėgis optimalus, įjunkite iš naujo.
- **Dirbantieji su pneumatiniu įrankiu atlikdami darbines užduotis gali jausti nemalonius pojūčius plaštakose, rankose, pečiuose, kaklo srityje ar kitose kūno vietose.**
- **Dirbdami su šiuo pneumatiniu įrankiu patogiai atsistokite, tvirtai stovėkite ir venkite tokios nepalankios padėties, kurioje yra sunku išlaikyti pusiausvyrą. Dirbantieji, ilgai dirbdami su įrankiu, turi keisti kūno padėtį, nes tai padeda išvengti nemalonių pojūčių ir nuovargio.**
- **Jei dirbančiajam pasireiškia simptomai, pvz., nuolatiniai negalavimai, bloga savijauta, širdies tvinksėjimas, skausmai, nutirpimas, sustingimas, „deginimas“ ar „surakinimas“, šių įspėjamųjų ženklų ignoruoti negalima. Dirbantysis apie tai turi pranešti savo darbdaviui ir pasikonsultuoti su kvalifikuoti mediku.**
- **Smūgiavimo metu nelieskite įtvarų ir papildomos įrangos dalių, nes dėl vibracijos gali padidėti įpjovimo, nudegimo ir sužalojimo pavojus.**
- **Naudokite tik geros darbinės būklės smūginius įtvarus.** Naudojant nepakankamai geros būklės rankinius įtvarus ir papildomos įrangos dalis, darbo su smūginiu suktuvu metu jie gali sulūžti ir išlėkti.
- **Prieš pradėdami darbą tinkamais ieškikliais patikrinkite, ar po norimais apdirbti paviršiais nėra pravestų elektros laidų, dujų ar vandentiekio vamzdžių. Jei abejojate, galite pasikviesti į pagalbą vietinius komunalinių paslaugų teikėjus.** Kontaktas su elektros laidais gali sukelti gaisro bei elektros smūgio pavojų. Pažeidus dujotiekio vamzdį, gali įvykti sprogimas. Pažeidus vandentiekio vamzdį galima pridaryti daugybę nuostolių.
- **Saugokitės, kad neprisiliestumėte prie laidų su įtampa.** Pneumatinis įrankis nėra izoliuotas, todėl prisilietus prie laidų su įtampa gali trenkti elektros smūgis.

ĮSPĖJIMAS **Šveičiant, pjaunant, šlifuojant, gręžiant ir atliekant panašius darbus kylančios dulkės gali sukelti vėžį, pakenkti negimusiam vaikui ir sukelti paveldimus genetinius susirgimus.** Kai kurios šiose dulkėse esančios medžiagos:

– švinas dažuose ir lakuose, kurių sudėtyje yra švino,
– kristalinis silicio dioksidas plytose, cemente ir kituose mūriniuose objektuose,
– arsenas ir chromatas chemiškai apdorotoje medienoje.

Susirgimo rizika priklauso nuo to, kaip dažnai tenka su šiomis medžiagomis dirbti. Kad sumažintumėte keliamą pavojų, dirbkite tik gerai vėdinamose patalpose ir tik su specialia apsaugine įranga (pvz., specialiai sukonstruotais kvėpavimo apsaugos prietaisais, kurie išfiltruoja net smulkiausias dulkių daleles).

- **Naudokite klausos apsaugos priemones.** Dėl triukšmo poveikio galima prarasti klausą.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 233 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Apdorojant ruošinį gali kilti papildomas triukšmas, kurio išvengiama naudojant specialias priemones, pvz., jei apdorojamas ruošinys skleidžia skambesį, reikia naudoti izoliacines medžiagas.**
- **Jei pneumatinis įrankis yra su garso slopintuvu, reikia užtikrinti, kad dirbant su pneumatiniu įrankiu tinkamos darbinės būklės slopintuvas visada būtų eksploatavimo vietoje.**
- **Vibracija gali pakenkti nervams ir sutrikdyti kraujo cirkuliaciją plaštakose ir rankose.**
- **Jei pastebite, kad jūsų pirštų ar rankų oda nutirpsta, dilgčioja, skauda arba pabąla, darbą su pneumatiniu įrankiu nutraukite, apie tai informuokite savo darbdavį ir pasikonsultuokite su gydytoju.**
- **Nenaudokite susidėvėjusių ar netinkamų lizdų ir ilginamųjų dalių.** Dėl to gali sustiprėti vibracija.
- **Jei yra galimybė, pneumatinio įrankio svoriui išlaikyti naudokite stovą, spyruoklinį lyno suvyniojimo įtaisą arba balansinį įtaisą.**
- **Pneumatinį įrankį laikykite saugiai, kad galėtumėte išlaikyti reikiamą rankų reakcijos jėgą, bet ne per tvirtai.** Kuo tvirčiau laikomas įrankis, tuo labiau padidėja vibracija.
- **Jei naudojamos universalios sukamosios jungtys (kumštelinės movos), reikia įmontuoti fiksuojamuosius kaiščius. Apsaugai užtikrinti, jei netikėtai atsijungtų jungtis tarp žarnos ir pneumatinio įrankio arba tarp žarnų, naudokite „Whipcheck“ žarnų apsaugas.**
- **Pneumatinio įrankio niekada neneškite laikydami už žarnos.**
- **Jeigu darbo metu naudojate didelį sukimo momentą, atremkite suktuvą priešiniu laikikliu.** Didelis sukimo momentas gali sukelti nepalankius reakcinius sukimo momentus, kuriuos galite sumažinti atraminiais įtaisais.
- **Jeigu jūs norite dirbti pakabinimo arba įtvirtinimo įtaise įtvirtintu pneumatiniu įrankiu, prieš prijungdami įrankį prie suslėgto oro tiekimo sistemos, jį įtvirtinkite tvirtinimo įtaise.** Tokiu būdu išvengsite netikėto pneumatinio įrankio įsijungimo.

Simboliai

Toliau nurodyti simboliai gali būti svarbūs dirbant su pneumatiniu prietaisu. Gerai įsiminkite šiuos simbolius ir jų prasmę. Teisingai suprasdami simbolius galėsite geriau ir saugiau dirbti pneumatiniu prietaisu.

Simbolis	Reikšmė
	▶ **Prieš įmontuodami, pradėdami eksploatuoti, remontuoti, atlikti techninę priežiūrą ir prieš keisdami papildomą įrangą bei prieš pradėdami dirbti netoli pneumatinio įrankio, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės.** Nesilaikant saugos nuorodų ir reikalavimų, galima sunkiai susižaloti.
	Dirbkite su klausos apsaugos priemonėmis.
	Dirbkite su apsauginiais akiniais

W	Vatas	Galia
Nm	Niutonmetras	Energijos vienetas (sukimo momentas)
kg lbs	Kilogramas Svaras	Masė, svoris
mm	Milimetras	Ilgis
min s	Minutės Sekundės	Laiko intervalas, trukmė
min^{-1}	Sūkių arba judesių skaičius per minutę	Tuščiosios eigos sūkių skaičius
bar psi	bar Svarų kvadratiniam coliui	Oro slėgis
l/s cfm	Litrų per sekundę Kubinių pėdų per minutę	Oro sąnaudos
dB	Decibelas	Specialus garso santykinio stiprumo vienetas
QC	Greitojo keitimo griebtuvas	Įrankių įtvaras
○	Vidinio šešiabriaunio simbolis	
■	Išorinio keturkampio simbolis	
UNF	US smulkusis sriegis (angl. „Unified National Fine Thread Series“)	
G NPT	„Whitworth“ sriegis „National pipe thread“	Prijungimo sriegis
R	Dešininis sukimasis	Sukimosi kryptis
L	Kairinis sukimasis	

Gaminio ir techninių duomenų aprašas

Perskaitykite visas šias saugos nuorodas ir reikalavimus. Jei nepaisysite žemiau pateiktų saugos nuorodų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir galite sunkiai susižaloti arba sužaloti kitus asmenis.

Prašome atlenkti naudojimo instrukcijos atlenkiamąjį puslapį, kuriame pavaizduotas pneumatinis įrankis, ir skaitant laikyti jį atverstą.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 234 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Naudojimas pagal paskirtį

Šis pneumatinis įrankis skirtas varžtams įsukti ir išsukti, taip pat veržlėms užveržti ir nusukti nurodytoje matmenų ir galios srityje.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka schemose nurodytus numerius. Paveikslėliai iš dalies yra scheminiai ir nuo jūsų pneumatinio įrankio gali skirtis.

1 Darbo įrankis (pvz. galvutės pagal DIN 3129, skirtos varžtams su šešiabriaune galvute)
2 Spyruoklinis fiksuojamasis žiedas ant įrankių įtvaro
3 Įrankių įtvaras
4 Pakabinimo ąsa
5 Sukimosi krypties perjungiklis
6 Papildoma rankena
7 Jungiamasis sriegis oro įleidimo angoje
8 Įjungimo-išjungimo jungiklis
9 Srieginis dangtelis
10 Gaubtelis
11 Oro išleidimo anga su garso slopintuvu
12 Varžtai
13 Poveržlės
14 Lankelis prietaisui pakabinti
15 Žarnos įmova
16 Žarnos apkaba
17 Oro tiekimo žarna
18 Žarnos atvamzdžiai
19 Mova
20 Alyvos kamera

Pavaizduota ar aprašyta papildoma įranga į standartinį komplektą neįeina.

Techniniai duomenys

Pneumatinis smūginis suktuvas						
Gaminio numeris 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Tuščiosios eigos sūkių skaičius n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Maks. sukimo momentas pagal ISO 5393 nustačius dešininį sukimąsi	Nm	1300	900	120	120	310
Maks. varžtų Ø	mm	33	27	14	14	18
Įrankių įtvaras		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Variklių alyva SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Maks. įrankio darbinis slėgis	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Žarnos jungties jungiamasis sriegis		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Žarnos vidinis skersmuo	mm	13	13	10	10	10
Oro sąnaudos, veikiant tuščiąja eiga	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01/2003“	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Informacija apie triukšmą ir vibraciją

Gaminio numeris 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Triukšmo vertės išmatuotos pagal EN ISO 15744. Pagal A skalę išmatuotas pneumatinio įrankio triukšmo lygis tipiniu atveju siekia:						
Garso slėgio lygis L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Garso galios lygis L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Paklaida K	dB	3	3,0	3	3	3
Dirbkite su klausos apsaugos priemonėmis!						
Vibracijos bendroji vertė a_h (trijų krypčių atstojamasis vektorius) ir paklaida K nustatytos pagal EN 28927: Maksimalaus leistino dydžio varžtų ir veržlių užveržimas:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

OBJ_BUCH-281-004.book Page 235 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Šioje instrukcijoje nurodytas vibracijos lygis buvo išmatuotas pagal EN ISO 11148 standartizuotu matavimo metodu, ir jį galima naudoti pneumatiniams įrankiams palyginti. Jis taip pat tinka išankstiniam vibracijos poveikio įvertinimui.
Nurodytas vibracijos lygis atspindi pagrindinius pneumatinio įrankio naudojimo atvejus. Tačiau jeigu pneumatinis įrankis naudojamas kitokiai paskirčiai, su kitokia papildoma įranga arba jeigu jis nepakankamai techniškai prižiūrimas, vibracijos lygis gali kisti. Tokiu atveju vibracijos poveikis per visą darbo laikotarpį gali žymiai padidėti.
Norint tiksliai įvertinti vibracijos poveikį, reikia atsižvelgti ir į laiką, kurį pneumatinis įrankis būna išjungtas arba, nors ir veikia, bet nėra naudojamas. Tai įvertinus, vibracijos poveikis per visą darbo laiką žymiai sumažės.
Dirbančiajam nuo vibracijos poveikio apsaugoti paskirkite papildomas apsaugos priemones, pvz.: pneumatinių ir darbo įrankių techninę priežiūrą, rankų šildymą, darbo eigos organizavimą.

Atitikties deklaracija CE

Atsakingai pareiškiame, kad skyriuje „Techniniai duomenys“ aprašytas gaminys atitinka žemiau pateiktus standartus ir norminius dokumentus: EN ISO 11148 pagal 2006/42/EB direktyvos reikalavimus.

Techninė byla (2006/42/EB) laikoma:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Montavimas

Saugiam naudojimui skirti įtaisai

► **Jeigu jūs norite dirbti pakabinimo arba įtvirtinimo įtaise įtvirtintu pneumatiniu įrankiu, prieš prijungdami įrankį prie suslėgto oro tiekimo sistemos, jį įtvirtinkite tvirtinimo įtaise.** Tokiu būdu išvengsite netikėto pneumatinio įrankio įsijungimo.

Pakabinimo įtaisas

Naudodamiesi pakabinimo ąsa **4** (0 607 450 593) arba pakabinimo lankeliu **14** (0 607 450 622), pneumatinį įrankį galite pakabinti ant pakabinimo įtaiso.

► **Reguliariai tikrinkite pakabinimo ąsos ar pakabinimo lankelio ir kablių būklę pakabinimo įtaise.**

Pakabinimo lankelio tvirtinimas (0 607 450 622) (žr. pav. A)

– Šešiabriauniu raktu (6 mm), sukdami prieš laikrodžio rodyklę, išsukite viršutinius priekinius varžtus **12** ir išimkite iš pneumatinio įrankio korpuso.
– Nuimkite poveržles **13** ir uždėkite jas ant varžtų **12**.
– Pakabinimo lankelį **14** su varžtais ir poveržlėmis, sukdami pagal laikrodžio rodyklę, prisukite prie pneumatinio įrankio korpuso.

Prijungimas prie suslėgto oro tiekimo sistemos

► **Atkreipkite dėmesį, kad oro slėgis turi būti ne žemesnis kaip 6,3 bar (91 psi), nes pneumatinis įrankis sukurtas tokiam darbiniam slėgiui.**

Kad įrankis veiktų didžiausiu našumu, būtina laikytis nustatytų žarnos vidinio skersmens bei jungiamojo sriegio verčių, kaip nurodyta „Techniniai duomenys“ lentelėje. Siekiant išlaikyti didžiausią įrankio našumą, reikia naudoti ne ilgesnes kaip 4 m ilgio žarnas.

Siekiant apsaugoti pneumatinį įrankį nuo pažeidimo, užteršimo ir rūdijimo, naudojamame suslėgtame ore turi nebūti pašalinių medžiagų dalelių ir drėgmės.

Nuoroda: būtina naudoti suslėgto oro paruošimo bloką. Toks įtaisas garantuoja nepriekaištingą pneumatinių įrankių veikimą.

Vykdykite suslėgto oro paruošimo bloko naudojimo instrukcijoje pateiktus nurodymus.

Visos armatūros, jungiamieji vamzdynai ir žarnos turi būti tinkami darbiniam slėgiui ir suslėgto oro sąnaudoms.

Venkite vamzdynų susiaurėjimų, kurie atsiranda dėl suspaudimo, perlenkimo arba traukimo!

Jeigu abejojate, patikrinkite oro slėgį oro tiekimo angoje manometru, kai pneumatinį įrankį veikia apkrova.

Suslėgto oro tiekimo sistemos prijungimas prie pneumatinio įrankio

Nuoroda: visada iš pradžių oro tiekimo žarną prijunkite prie pneumatinio įrankio, o po to prie suslėgto oro paruošimo bloko.

0 607 450 593 (žr. pav. B)

– Nuimkite gaubtelį **10** nuo oro įleidimo angos jungiamojo sriegio **7**.
– Žarnos įmovą **15** įsukite į oro įleidimo angos jungiamąjį sriegį **7**.
Kad išvengtumėte pneumatinio įrankio viduje esančių vožtuvo dalių pažeidimų, įsukdami ir išsukdami žarnos įmovą **15** veržliarakčiu prilaikykite išsikišusį oro įleidimo angos jungiamąjį sriegį **7** (rakto plotis 26 mm).
– Atlaisvinkite oro tiekimo žarnos **17** apkabą **16**, pritvirtinkite oro tiekimo žarną ant žarnos įmovos **15** ir užveržkite žarnos apkabą.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (žr. pav. C)

– Nuimkite gaubtelį **10** nuo oro įleidimo angos jungiamojo sriegio **7**.
– Žarnos atvamzdį **18** įsukite į oro įleidimo angoje esantį jungiamąjį sriegį **7**.
Kad išvengtumėte pneumatinio įrankio viduje esančių vožtuvo dalių pažeidimų, įsukdami ir išsukdami žarnos atvamzdį **18** veržliarakčiu prilaikykite išsikišusį oro įleidimo angos jungiamąjį sriegį **7** (rakto plotis 22 mm).
– Oro tiekimo žarną **17** su tinkama mova **19** įstatykite į žarnos atvamzdį **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 236 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Įrankių keitimas

- ▶ **Prieš pradėdami reguliuoti pneumatinį įrankį, keisti priedus arba prieš padėdami pneumatinį įrankį, atjunkite suslėgto oro tiekimą.** Ši apsaugos priemonė apsaugo nuo pneumatinio įrankio netikėto įsijungimo.
- ▶ **Įstatydami darbo įrankį atkreipkite dėmesį, kad darbo įrankis būtų tvirtai įstatytas į įrankių įtvarą.** Jeigu darbo įrankis įstatytas netinkamai, jis gali atsijungti ir tapti nevaldomas.

Darbo įrankio įdėjimas

– Užstumkite darbo įrankį **1** ant įrankių įtvaro **3** keturbriaunio. Stebėkite, kad spyruoklinis fiksuojamasis žiedas **2** užsifiksuotų darbo įrankio išpjovoje.

Naudokite tik tokius darbo įrankius, kurių įstatomasis galas yra tinkamas (žr. „Techniniai duomenys“).

- ▶ **Nenaudokite adapterių.**

Darbo įrankio išėmimas

– Traukite darbo įrankį **1** nuo įrankių įtvaro **3** žemyn. Jei darbo įrankis tvirtai laikosi, jį galima atlaisvinti atsargiai pastuksenus guminiu plaktuku.

Darbas

Paruošimas darbui

Pneumatinis įrankis optimaliai veikia, esant 6,3 bar (91 psi) darbiniam slėgiui, išmatuotam oro tiekimo angoje, kai pneumatinis įrankis įjungtas.

- ▶ **Prieš įjungdami pneumatinį įrankį, patikrinkite nustatytą sukimosi kryptį.** Pvz., jeigu jūs norite išsukti varžtą, tačiau nustatyta įsukimo kryptis, pneumatinis įrankis gali pradėti nekontroliuojamai judėti.

Sukimosi krypties ir sukimo momento nustatymas

Sukimo krypties perjungiklis **5** skirtas ne tik sukimosi kryptčiai, bet ir sukimo momentui nustatyti.

- ▶ **Sukimosi krypties perjungiklį sukite tik tada, kai įrankis neveikia.**

0 607 450 593

– **Dešininis sukimasis:** norėdami įsukti varžtus ir veržles, sukite sukimosi krypties perjungiklį **5** pagal laikrodžio rodyklę į padėtį 1 (mažiausias sukimo momentas), 2, 3 arba iki padėties „**R**“ (didžiausias sukimo momentas).
– **Kairinis sukimasis:** Norėdami atlaisvinti arba išsukti varžtus ar atsukti veržles, nustatykite sukimosi krypties perjungiklį **5** į padėtį „**L**“.

0 607 450 622

(F) „Forward“ (Pirmyn) skirtas dešininiam sukimuisi.

(R) „Reverse“ (Atgal) skirtas kairiniam sukimuisi.

– **Dešininis sukimasis:** norėdami įsukti varžtus ir veržles, sukite sukimosi krypties perjungiklį **5** pagal laikrodžio rodyklę į padėtį 1 (mažiausias sukimo momentas), 2 arba iki atramos į padėtį 3 (didžiausias sukimo momentas).
– **Kairinis sukimasis:** norėdami išsukti varžtus arba atsukti veržles, sukite sukimosi krypties perjungiklį **5** prieš laikrodžio rodyklę.

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) „Reverse“ (Atgal) skirtas kairiniam sukimuisi.

(F) „Forward“ (Pirmyn) skirtas dešininiam sukimuisi.

– **Dešininis sukimasis:** norėdami įsukti varžtus arba užsukti veržles, sukite sukimosi krypties perjungiklį **5** pagal laikrodžio rodyklę į padėtį 1 (mažiausias sukimo momentas), 2 arba iki atramos (didžiausias sukimo momentas).
– **Kairinis sukimasis:** norėdami išsukti varžtus arba atsukti veržles, sukite sukimosi krypties perjungiklį **5** prieš laikrodžio rodyklę.

Įjungimas ir išjungimas

Nuoroda: jeigu pneumatinis įrankis nesisuka, pvz., po ilgesnės prastovos, atjunkite suslėgto orą ir kelis kartus prasukite variklį, sukdami įrankių įtvarą **3**. Tokiu būdu pašalinamos sukibimo jėgos.

– Norėdami pneumatinį prietaisą **įjungti**, paspauskite įjungimo-išjungimo jungiklį **8**.
– Norėdami pneumatinį įrankį **išjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį **8** atleiskite.

Nuoroda: reikiamas sukimo momentas ir sukimo trukmė nustatomi priklausomai nuo srieginės jungties tipo, juos geriausia išsiaiškinti praktiniais bandymais. Bandomąją srieginę jungtį patikrinkite elektroniniu sukimo momento matavimo prietaisu arba dinamometriniu raktu. Kai nustatote optimalų sukimo momentą ir sukimo trukmę, atlikdami tokius pat sukimo veiksmus įjungimo-išjungimo jungiklį **8** visada turėtumėte laikyti nuspaustą vienodai.

Darbo patarimai

- ▶ **Uždėkite ant varžto (veržlės) tik išjungtą suktuvą.** Besisukantys įrankiai gali nuslysti nuo varžto (veržlės).
- ▶ **Nutrūkus oro tiekimui ar esant mažesniam darbiniam slėgiui, pneumatinį įrankį išjunkite.** Patikrinkite darbinį slėgį ir, jei slėgis optimalus, įjunkite iš naujo.

Staigiai pasireiškiančios apkrovos sukelia didelį sūkių sumažėjimą arba variklio sustojimą, tačiau nekenkia suktuvo varikliui.

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

- ▶ **Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti tik kvalifikuoti specialistai.** Tai užtikrina saugią pneumatinio įrankio būklę.

Po kiekvienos techninės priežiūros, naudodamiesi sūkių skaičiaus matavimo prietaisu, patikrinkite sūkių skaičių ir taip pat patikrinkite, ar pneumatinis įrankis nevibruoja stipriau.

Įgaliota Bosch klientų aptarnavimo įmonė greitai ir patikimai atlieka techninės priežiūros ir remonto darbus.

Naudokite tik originalias Bosch atsargines dalis.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 237 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Reguliarus valymas (žr. pav. C)

– Reguliariai valykite pneumatinio įrankio oro įleidimo angoje esantį sietelį. Tuo tikslu nusukite žarnos įmovą **15** arba žarnos atvamzdį **18** ir nuo sietelio pašalinkite dulkes ir nešvarumus. Tada vėl tvirtai užveržkite žarnos atvamzdį.

Suslėgtame ore esantis vanduo ir nešvarumų dalelės sukelia rūdijimą ir mentelių, vožtuvų bei kitų dalių susidėvėjimą. Siekiant išvengti rūdijimo ir susidėvėjimo, įlašinkite į oro tiekimo angą **7** keletą lašų variklio alyvos. Po to vėl prijunkite pneumatinį įrankį prie suslėgto oro tiekimo sistemos (žr. „Prijungimas prie suslėgto oro tiekimo sistemos“, psl. 235) ir įjunkite įrankį 5 – 10 sekundžių, tuo pačiu metu valykite ištekančią alyvą audiniu. **Jeigu pneumatinis įrankis bus nenaudojamas ilgesnį laiką, visada atlikite šią sutepimo procedūrą.**

Eilinė techninė priežiūra

Specialistai turi periodiškai patikrinti ir, jei reikia, pakeisti variklio menteles.

Pneumatinio įrankio tepimas

Pneumatinio įrankio tiesioginiam tepimui ir maišymui į orą suslėgto oro paruošimo bloke naudokite variklių alyvą SAE 10 arba SAE 20.

Nuoroda: Per didelis alyvos kiekis daro įtaką smūginio suktuvo našumui, nes užsikemša smūginis mechanizmas.

0 607 450 593 (žr. pav. D)

Pneumatiniam varikliui tepti yra įmontuota alyvos kamera **20**. Jei alyvos purškiklis nenaudojamas, pneumatiniu tepalo švirkštu kamerą reikia pripildyti bent kartą per dieną.

– Pneumatinį įrankį pasukite taip, kad rankena būtų nukreipta aukštyn.
– Tinkamu šešiabriauniu raktu išsukite srieginį dangtelį **9**.
– Alyvos kamerą **20** pripildykite variklių alyvos.
– Vėl tvirtai užsukite srieginį dangtelį **9**.

0 607 450 62. (žr. pav. E)

Ne vėliau kaip po 60 darbo valandų reikia šiek tiek patepti smūginio suktuvo smūginį mechanizmą.

– Pneumatinį įrankį pasukite taip, kad rankena būtų nukreipta aukštyn.
– Tinkamu šešiabriauniu raktu išsukite srieginį dangtelį **9**.
– Pilkite variklių alyvą į smūginį mechanizmą per srieginiame dangtelyje esančią angą.
– Vėl tvirtai užsukite srieginį dangtelį **9**.

Maždaug po 100000 sukimo operacijų smūginį mechanizmą reikia iš naujo patepti.

– Pneumatinį įrankį pasukite taip, kad rankena būtų nukreipta aukštyn.
– Tinkamu šešiabriauniu raktu išsukite srieginį dangtelį **9**.
– Panaudotą alyvą išpilkite laikydamiesi aplinkos apsaugos reikalavimų.
– Pilkite variklių alyvą į smūginį mechanizmą per srieginiame dangtelyje esančią angą.Variklių alyvos kiekis, kurį reikia įpilti, pateiktas variklių alyvai skirtoje lentelės eilutėje (žr. „Techniniai duomenys“).
– Išsiliejusią alyvą nuvalykite minkšta šluoste.
– Vėl tvirtai užsukite srieginį dangtelį **9**.

Pneumatinių įrankių, kurie nepriklauso CLEAN serijai, tepimas

Visiems Bosch pneumatiniams įrankiams, kurie nepriskiriami prie CLEAN serijos (specialaus tipo pneumatiniai varikliai, kuriems tiekiamas suslėgtas oras be alyvos), pratekančio suslėgto oro srautą reikia visada sumaišyti su alyvos rūku. Būtinas suslėgto oro tepimo įtaisas yra prieš pneumatinį įrankį prijungtame suslėgto oro paruošimo bloke (išsamesnius duomenis jums gali pateikti kompresorių gamintojas).

Papildoma įranga

Visą kokybiškos papildomos įrangos programą galite rasti internete www.bosch-pt.com arba pasiteirauti specializuotos prekybos atstovo.

Klientų aptarnavimo skyrius ir naudotojų konsultavimo tarnyba

Ieškant informacijos ar užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį pneumatinio įrankio firminėje lentelėje.

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informaciją apie atsargines dalis rasite čia:
www.bosch-pt.com
Bosch naudotojų konsultavimo tarnybos specialistai mielai atsakys į klausimus apie mūsų gaminius ir papildomą įrangą.

Lietuva

Bosch įrankių servisas
Informacijos tarnyba: (037) 713350
Įrankių remontas: (037) 713352
Faksas: (037) 713354
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Šalinimas

Pneumatinis įrankis, papildomi įtaisai ir pakuotės medžiagos turi būti ekologiškai utilizuojami.

- ▶ **Tepimo ir valymo medžiagas šalinkite aplinkai nekenksmingu būdu. Vykdykite įstatymų reikalavimus.**
- ▶ **Tinkamai šalinkite variklio menteles!** Variklio mentelių sudėtyje yra teflono. Neįkaitinkite variklio mentelių iki aukštesnės nei 400 °C temperatūros, priešingu atveju gali susidaryti kenksmingi garai.

Jeigu jūsų pneumatinis įrankis yra nebetinkamas naudoti, prašome jį atiduoti antriniam perdirbimui arba grąžinti į prekybos vietą, t. y. į įgaliotą Bosch klientų aptarnavimo skyrių.

Galimi pakeitimai.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 238 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

中文

安全规章

针对气动工具的一般性安全指示

⚠ 警告! **在安装，操作，维修，保养和更换附件之前，以及工作前靠近气动工具时，都务必要详细阅读和确实遵守所有的指示。** 未遵守以下的安全规章可能造成严重的伤害。

好好保管此安全规章并将它交给操作者。

工作场所的安全

- **注意，工地的地面可能会因为使用机器而变滑。也要提防气管和液压管，不要被它们绊倒了。** 工作场所的伤害主要是由滑倒，绊倒和跌倒所造成。
- **不可以在有爆炸危险的场所 （例如有可燃液体，气体和粉尘的工地）操作本气动工具。** 加工工件时产生的火花会点燃该粉尘或蒸气。
- **使用气动工具时，不可以让旁观者，儿童和访客靠近工地。** 因为旁人而分心，会无法控制好气动工具。

针对气动工具的安全规章

- **气流不可以对准自己或旁人并且不可以让冷空气吹到手上。** 压缩空气可能造成严重的伤害。
- **检查接头和供应管道。** 所有的维修单位，联动装备和管线，都必须是专门针对技术数据上所提供的气压和气流量所设计的。压力太小会影响气动工具的功能，压力太大会造成财物损失和人身伤害。
- **切勿弯折软管，擅自改变软管口径。不可以让侵蚀性溶剂和锋利的物体损坏软管。软管必须远离高温、油垢以及机器的转动零件。立刻更换损坏的软管。** 如果管线坏损了，开动机器后气管会四处甩动进而伤害操作者。被气流卷起的尘埃或废屑可能严重伤害眼睛。
- **详细检查是否已经正确地拧紧软管夹。** 未安装好软管夹或者软管夹已经坏损，都会产生失控的漏气现象。

针对操作者的安全规章

- **工作时务必要全神贯注，不但要保持头脑清醒更要理性地操作气动工具。疲惫，喝酒或服用毒品，兴奋剂后，切勿操作气动工具。** 使用气动工具时只要稍微分心便可能导致后果严重的意外。
- **穿戴好您个人的防护装备並戴上护目镜。** 根据雇主的指示或工作防护法规及健康保护规章的要求，穿戴您个人的防护装备，例如防护面罩，止滑工作鞋，安全帽或耳罩等，如此可以降低受伤的危险。
- **避免意外地开动机器。在连接供气装备，提起或搬运气动工具之前，务必检查是否已经关闭了气动工具。** 如果您在提携气动电动工具时无意地启动了起停开关，或者在连接供气装备时，气动工具已经被开动了，都可能造成极严重的意外。
- **开动气动工具之前必须拆除仍然插在机器上的调整工具。** 插在气动工具的转动中部件上的调整工具，可能造成伤害。
- **注意工作时的站立姿势，不可掉以轻心。操作机器时要确保立足稳固，並要随时保持平衡。** 稳固的站立姿势和正确的操作姿势能够帮助您在突发状况下及时控制住气动工具。
- **穿着合适的衣物。不要穿过宽的衣服或戴饰品。头发，衣服和手套都要远离转动的零件。** 宽松的衣服，饰品或长发皆可能被卷入转动的零件中。
- **不可直接吸入废气。避免让废气接触眼睛。** 气动工具排出的废气可能含带压缩机中的水气，油垢，金属微粒或其他不洁物。上述物质都有碍身体健康。

小心处理和使用气动工具

- **使用固定装置或台钳来固定和支撑工件。** 如果用手握持工件或将工件靠在身上，则不能安全地操作气动工具。
- **勿让气动工具过载。根据工作性质与工作种类选择合适的气动工具。** 使用合适的气动工具可以在规定的功率范围内更有效率更安全地工作。
- **勿使用起停开关故障的气动工具。** 如果无法开动或关闭气动工具是非常危险的，得尽快将故障的机器送修。
- **在调整机器设定，更换零件之前或暂时不使用机器时，都必须中断供气装置。** 此预防措施可以防止意外地启动气动工具。
- **不使用气动工具时必须把它存放在儿童无法取得之处。勿让不熟悉机器操作方法及未阅读本说明书的人使用本气动工具。** 让经验不足的人操作气动工具容易发生危险。
- **请细心地保养，维护气动工具。检查机器上的转动部位是否运作正常且不会被夹住，並确定是否有零件断裂或损坏到会影响气动工具的运作功能。使用气动工具之前务必先修复故障的机件。** 许多意外都是由未正确维修的气动工具所造成。
- **遵照本说明书上的指示使用气动工具，配件及安装件。另外也必须留心工作条件及待执行的工作。** 这样可以尽可能地降低废尘，振荡和噪音。
- **只能将气动工具交给合格且经过训练的人员来设定，调整和使用。**
- **不可以更改气动工具。** 擅自更改机器可能会降低安全性措施的成效并提高对操作者的危险。

维修

- **气动工具只能交给合格的专业人员修理。** 修理工具时只能换装原厂零，配件。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 239 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

气动冲击扳手安全规章

- **检查机器的铭牌是否清楚可读。** 必要时得向制造厂商索取新的铭牌。
- **如果工件，附件甚至气动工具本身破裂了，可能会有零件以相当高的速度向外弹出。**
- **在操作机器，修理或维护机器时，或是在替气动工具更换附件时都要佩戴耐撞击的防护眼镜。至于所需的保护程度则应该针对个别用途分别评估。**
- **提携气动工具时，千万不可以开动机器。** 转动中的工具接头可能夹住衣服或头髮，进而造成伤害。
- **戴上贴身的手套。** 压缩空气会让气动工具的手柄变冷。温暖的手对于震动比较不敏感。宽松的手套可能会被卷入转动中的机件内。
- **手要远离扳手座和转动中的安装件。千万不可以握住转动中的安装件或传动装置。** 您可能会受伤。
- **在狭窄处操作机器时必须特别小心，手臂得远离支撑装置。** 产生反击时手臂可能被压伤或夹伤。
- **操作者和维修人员的身体架构必须能够承担和操控既大且重而且功率强劲的气动工具。**
- **如果气动工具发生任何不预期的状况时都要保持沉着，这些状况可能因为反弹或气动工具破裂而造成。此时要握好气动工具，并且身体和手都要维持在能够抵挡上述意外状况的位置。** 这些预防措施可以防止受伤。
- **使用辅助工具来应付反作用扭力，例如支撑装置。如果无法使用辅助工具则要使用辅助手柄。**
- **如果供应气流中断了或气压降低了则必须关闭气动工具。** 此时必须检查气压，待气压回升到标准值后再开动气动工具。
- **使用气动工具时，操作者可能在执行与工作有关的活动时在手，手臂，肩膀，颈部或其它的身体部位有不舒服的感觉。**
- **要采取最舒适的姿势操作本气动工具。要确保稳固的持机姿态，并且得避免不良或无法保持平衡的工作姿势。在长期操作机器后，操作者得改变持机姿势以避免不适和疲劳。**
- **如果操作者有以下的症状，如持续恶心，不舒服，心悸，疼痛，发痒，发麻，烧灼感或僵硬的感觉等，千万不可忽视这些警讯。此时操作者应通知其雇主并且向合格的医生咨询。**
- **在冲击过程中不要触摸任何套筒或附件，这样会提高因振动而导致割伤、烫伤或碰伤的危险。**
- **只能使用工作状态良好的冲击套筒。** 手动套筒和附件如有缺陷，在使用冲击扳手时会碎裂并被抛出。
- **使用合适的侦测器，以便找出隐藏著的电源线的位置。或者向当地的供电单位索取相关资料。** 钻穿电线会造成火灾並遭受电击。损坏瓦斯管会引起爆炸。 如果水管被刺穿了会导致财物损失。
- **避免接触带电的电线。** 本气动工具不具备绝缘性能，若与带电线路接触可能导致触电。

警告！ 在进行抛光、割锯、研磨、钻孔或其他类似的工作时所产生的尘埃可能引起癌症，畸形胎或基因突变。上述尘埃可能含有以下物质：

- 铅，来自含铅的颜料和油漆；
- 结晶土，来自砖块，水泥和其他的砌墙材料；
- 砷和硌酸盐，包含在经过化学处理的木材中。

犯病机率的高低，取决于人体曝露在有害物质中次数的多寡。为了降低感染的危险，务必要做好工作场所的通风措施，而且工作时要穿戴正确的防护装备（例如能够过滤细微粉尘的特殊的防尘面罩）。

- **戴好耳罩。** 暴露在噪声中会引起听力损伤。
- **在工件上加工时会制造额外的噪音，采取适当的防范措施可以避免噪音的干扰，例如当工件上出现类似敲击的噪音时，则要使用隔绝材料。**
- **如果气动工具配备了灭音装备，必须确保在使用气动工具时工地上有该灭音装备，而且该装备必须能够正常的运作。**
- **振荡可能会损坏神经系统和阻碍手掌，手臂的血液循环。**
- **如果您发现手指头或手掌发麻，发痒，刺痛或变白了，则要停止操作气动工具， 必须立刻通知您的雇主并且向医生咨询。**
- **不可以使用已经磨损或不合适的框架和延长件。** 它们可能会增强振动。
- **在允许的情况下可以使用支架，平衡器或平衡装备来支撑气动工具。**
- **握持气动工具时不可以太用力，但是要在符合手掌 – 反应力的前提下握稳工具。** 在增加握机力量的同时，可能会更加强振荡力。
- **如果得使用通用 – 旋转离合器 （爪齿离合器）则必须装锁定销。使用 Whipcheck – 软管固定装备，以便当软管和气动工具或软管彼此之间的连接不良时，可以提供适度的保护。**
- **不可以握着软管来提起气动工具。**
- **使用大的扭力工作时，必须支撑好起子机，例如使用托架。** 使用高扭力工作时可能产生危险的反击，在机器上安装支撑装置后可以减轻反击。
- **如果因为工作需要必须使用悬挂或固定装置，必须先固定好气动工具然后再连接供气装置** 这样可以防止使用者因为疏忽而起动气动工具。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 240 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

代表符号

以下符号可帮助您正确地使用本气动工具。请详细阅读各符号及它们的代表意思。正确地瞭解各符号的含义，可帮助您更有把握更安全地操作本气动工具。

符号	含义
	▶ **在安装，操作，维修，保养和更换零件之前，以及工作前在气动工具附近逗留时都要详细阅读和遵守所有的指示。** 如果未遵循安全规章和指示可能造成严重的伤害。
	请佩戴耳罩
	请佩戴护目镜

瓦	瓦	效率
牛顿米	牛顿米	能量单位（扭力）
公斤 磅	公斤 磅	质量，重量
毫米	毫米	长度
分 秒	分 秒	时期，持续
次 ／ 分	每分钟的转数或运动	无负载转速
bar 磅每平方英寸	巴 磅每平方英寸	气压
升 ／ 秒 立方英尺 ／ 分	公升每秒 立方英尺 ／ 分	耗气量
分贝	分贝	显示相对音量强度的大小
QC	快速夹头	工具夹头
○	内六角的代表符号	
■	外四角的符号	
统一的国家精线系列	美国细牙螺纹（统一的国家精线系列）	
惠氏 – 螺纹 国家管螺纹	惠氏 – 螺纹 国家管螺纹	接头螺纹
R 	正转	转向
L 	反转	

产品和功率描述

阅读所有的警告提示和指示。 如未确实遵循警告提示和指示，可能导致电击，火灾并且 ／ 或其他的严重伤害。

翻开标示了气动工具详解图的折叠页。阅读使用说明书时必须必须翻开折叠页参考。

正确地使用机器

在规定的功率范围内，可以使用本气动工具拧入和拧出特定大小的螺丝，以及拧紧和放松螺母。

插图上的机件

机件的编号和详解图上的编号一致。部分的图并非十分精细可能和气动工具实体有差异。

1 工作头（例如，符合 DIN 3129 标准的六角扳手的扳手接头）
2 工具接头上的卡紧环
3 工具接头
4 吊环
5 正逆转开关
6 辅助手柄
7 进气孔上的接头螺纹
8 起停开关
9 封闭螺丝
10 密封帽
11 有消音装置的排气孔
12 螺丝
13 垫片
14 悬挂卡夹
15 气管轴套
16 软管夹
17 进气管
18 软管接头
19 离合器
20 油腔

图表或说明上提到的附件，並非包含在供货范围中。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 241 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

技术数据

气动冲击扳手						
物品代码 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
无负载转速 n_0	次 / 分	3100	4500	10000	10000	7000
根据 ISO 5393 的最大扭力						
沿顺时针方向旋转	牛顿米	1300	900	120	120	310
最大螺丝直径	毫米	33	27	14	14	18
工具夹头		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
机油 SAE 40	毫升	25	40	15.0	15.0	25.0
在工具上的最大工作压力	巴	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	磅每平方英寸	91	91	91	91	91
软管接头的接头螺纹		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
软管的内直径	毫米	13	13	10	10	10
空转时的耗气量	公升 / 秒	13	18	6.0	6.0	8.5
	立方英尺 / 分	27.5	38.1	12.7	12.7	18.0
重量符合 EPTA–Procedure 01/2003	公斤	9.6	5.6	1.5	1.5	2.3
	磅	21.2	12.3	3.3	3.3	5.1

噪音 / 震动值

物品代码 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
噪音测量值符合 EN ISO 15744。						
气动工具的 A 加权噪音水平通常：						
声压水平 L_{pA}	分贝	88	91	86	86	87
声功率水平 L_{wA}	分贝	99	102	97	97	98
不确定系数 K	分贝	3	3.0	3	3	3
戴上护耳罩！						
振荡总值 a_h （三向失量总和）以及不确定系数 K 符合 EN 28927：						
拧紧螺栓和螺母时允许的最大尺寸：						
a_h	米 / 秒^2	6.2	3.7	< 2.5	< 2.5	3.5
K	米 / 秒^2	1.1	0.9	1.5	1.5	0.8

本使用说明书中提供的震动水平，是根据 EN ISO 11148 中规定的测量方式所测得的，因此可以用来在气动工具之间进行比较。也可以临时用来评估震动负荷。

此震动值是气动工具用于正式用途时的震动水平。如果未按照规定使用气动工具，在气动工具上安装了其他的附件或不合适的工具，或者未切实做好保养的工作，都可能改变机器的震动水平。这样长期工作下来会明显地提高震动负荷。

为了准确地评估震动负荷，还必须考虑到气动工具关机的时间，以及开机后尚未正式工作之前的待命时间。这些因素都会明显降低整个工作过程的震动负荷。

重要的是，采取额外的安全防范措施，保护操作者免受震动伤害，例如：做好气动工具以及安装工具的保养工作，工作时手部保持温暖，正确地安排工作的流程等。

合格声明 CE

本公司声明并保证，在 " 技术数据 " 中描述的产品符合以下的标准或规范性文件的规定：根据 2006/42/EG 准则的规定 EN ISO 11148。

技术文件 (2006/42/EG) 存放在：
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D–70745 Leinfelden–Echterdingen

Henk Becker
Executive Vice President
Engineering

Helmut Heinzelmann
Head of Product Certification
PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

OBJ_BUCH-281-004.book Page 242 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

安装

确保操作安全的装备

▶ **如果因为工作需要必须使用悬挂或固定装置，必须先固定好气动工具然后再连接供气装置** 这样可以防止使用者因为疏忽而起动气动工具。

悬挂装置

利用吊环 **4** （0 607 450 593）或悬挂卡夹 **14** （0 607 450 622）可以将气动工具固定到悬挂装置上。

▶ **定期检查吊环或悬挂卡夹和钩子在悬挂装置中的状态。**

固定悬挂卡夹 （0 607 450 622） （参考插图 A）

- 用内六角扳手 （6 mm）将上前部螺丝 **12** 逆时针方向从气动工具壳体上旋下。
- 取下垫片 **13** 并将其套在螺丝 **12** 上。
- 将悬挂卡夹**14**带着螺丝和垫片沿顺时针方向拧紧到气动工具壳体上。

连接供气装置

▶ **请注意：气压不得低于 6.3 bar （91 psi），因为本气动工具专为此工作气压而设计。**

为了让机器能够发挥最大功率，务必根据 " 技术数据 " 的格表上提供的软管内直径值和连接螺纹的尺寸，选购合适的软管以及连接件。为了保持机器的最大功率，选用的软管长度不可以超过 4 米。

导入气动工具中的压缩空气不可以含有杂物或湿气，以防止气动工具内部堆积污垢，受损或生锈。

指示： 必须使用气动工具的维修组件。如此才可以确保气动工具正常运作。

详阅维修组件的操作指南。

所有的安装零件，连接管和软管，都必须能够承担工作时的压力和气流量。

避免缩小导管的直径，例如挤压，折弯或拉扯导管!

必要时，可以在开动气动工具后，使用气压表测量进气口的气压。

在气动工具上连接供气装置

指示： 必须把供气软管的一端先固定在气动工具上，接著再把另一端连接在维修组件上。

0 607 450 593 （参考插图 B）

- 从进气孔 **7** 的接头螺纹上去除密封帽 **10**。
- 将气管轴套 **15** 旋入进气孔上的接头螺纹 **7**。
  为了避免损坏气动工具内的阀门件，应在旋入和旋出气管轴套 **15** 时在突出的进气孔上的接头螺纹 **7** 上用开口扳手 （扳手开口度 26 mm）固定住。
- 鬆开供气软管 **17** 上的软管夹 **16**，把供气软管套在气管轴套 **15**，上并且收紧软管夹以夹紧供气软管。

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 （参考插图 C）

- 从进气孔 **7** 的接头螺纹上去除密封帽 **10**。
- 将软管接头 **18** 旋入进气孔上的接头螺纹 **7**。
  为了避免损坏气动工具内的阀门件，应在旋入和旋出软管接头 **18** 时在突出的进气孔上的接头螺纹 **7** 上用开口扳手 （扳手开口度 22 mm）固定住。
- 将进气管**17**用合适的连接器**19**插到软管接头**18**上。

更换工具

▶ **在调整气动工具的设定功能、更换工具的零件或暂时不使用气动工具时，都必须关闭供气装置。** 这个措施可以防范意外地开动气动工具。

▶ **在机器上安装好工具之后，必须检查插入工具是否已经牢牢地固定 在机器的接头上。** 如果插入工具的柄未牢牢地套在接头中， 工具柄容易从接头上脱开， 并产生操作者无法控制机器的情况。

安装工具

- 把工具 **1** 套在四角形的工具接头 **3** 上。卡紧环 **2** 必须正确地套牢在工具的凹槽中。

只能使用有正确插柄的工具 （参考 " 技术数据 "）。

▶ **不可使用转接头。**

拆卸工具

- 从工具接头 **3** 上取出工具 **1**。如果工具卡牢在接头上，可以使用橡胶锤轻敲以震鬆工具。

运作

操作机器

根据本气动工具接通后在进风口处测得的数据，其最佳工作气压为 6.3 bar （91 psi）。

▶ **开动气动工具之前，先检查机器的转向设定。** 如果您想拧松螺丝，而机器的转向却设定为拧紧螺丝时的转向，可能会发生气动工具失控的情况。

设定转向和扭力

正逆转开关 **5** 既可以改变转向，也能设定扭力。

▶ **在机器完全静止时才能够操作正逆转开关。**

0 607 450 593

- **正转：**要旋入螺丝和螺母，将正逆转开关 **5** 顺时针旋到 1 （最小扭矩）、2、3 或直至 "**R**" （最大扭矩）。
- **逆转：** 拧松和拧出螺丝、螺母时，必须把正逆转开关 **5** 设定在 "**L**" 上。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 243 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 622

"Forward" 代表正转。

"Reverse" 代表逆转。

- **正转：**要旋入螺丝和螺母，将正逆转开关 **5** 顺时针旋到 1 （最小扭矩）、2 或直至极限位置 3 （最大扭矩）。
- **逆转：** 拧松螺丝和螺母时，必须逆着时针的转向旋转正逆转开关 **5**。

0 607 450 626/... 627/... 628

"Reverse" 代表逆转。

"Forward" 代表正转。

- **正转：** 拧入螺丝和螺母时必须顺着时针的转向，把正逆转开关 **5** 转的 1 （低扭力），或 2 或尽头（最高扭力）。
- **逆转：** 拧松螺丝和螺母时，必须逆着时针的转向旋转正逆转开关 **5**。

开动 / 关闭

指示： 经过长时间的休息之后，如果无法开动气动工具，则必须先中断供气，再把合适的开口扳手插在工具接头 **3** 上，多次转动发动机， 这样便能够解除附著力。

- 按下起停开关 **8** 即可**开动** 气动工具。
- **关闭**气动工具时得放开起停开关 **8**。

指示： 正确的扭力设定和各别的鬆、紧过程所需的时间，会随著螺丝种类不同而改变。 唯有透过实际的操作尝试才能得知最理想的操作方法。 进行试转时，必须使用电子扭力测验器或扭力扳手测量实际扭力。 找到最合适的扭力设定值和鬆、紧过程所需的时间后，得在执行类似的工作时，使用相同的方式操控起停开关 **8** 。

有关操作方式的指点

- ▶ **确定已经关闭起子机了，才可以把起子头顶在螺母或螺丝上。** 转动中的插入工具，容易从螺母和螺丝上滑开。
- ▶ **如果供应气流中断了或气压降低了则必须关闭气动工具。** 此时必须检查气压，待气压回升到标准值后再开动气动工具。

突然增加的负荷会导致气动工具的转速急剧下降，甚至让机器停止转动，此时並不会损伤机器的马达。

维修和服务

维修和清洁

- ▶ **维护和修理的工作只能交给合格的专业人员执行。** 如此才能够确保机器的安全性能。

每次做完维修后，必须借助转速测量仪检查转速，并检查气动工具是否有震动增强的现象。

经过授权的博世客户服务中心，能够既快速又可靠地执行上述工作。

只能使用博世原厂的备件。

定期清洁 （参考插图 C）

- 定期清洁气动工具进气孔上的滤网。为此旋下气管轴套 **15** 或软管接头 **18**，然后去除滤网上的灰尘和污垢颗粒。然后重新拧紧软管接头。

压缩空气中含有水分和污垢，会引起生锈並磨损肋片，活门等，为了预防上述情况，可以在进气孔 **7** 上加数滴机油，然后再度连接好供气装备 （参考 " 连接供气装置 "，第 242 页），並且让机器转动 5-10 秒钟，此时必须用布吸取流出的油脂。 **如果气动工具放置一段时间没有使用则必须重覆做上述的手续。**

定期保养

必须定期让专业人员检查发动机的肋片，必要时得更换损坏的肋片。

润滑气动工具

润滑气动工具或者为油水分离器添油时，必须使用 SAE 10 或者 SAE 20 的机油。

指示： 油脂过多将影响冲击扳手的功率，因为冲击机构会发粘。

0 607 450 593 （参考插图 D）

为了润滑气动马达，安装了一个油腔 **20**。如果不使用喷雾润滑器，则应每天用高压油枪至少加注一次油液。

- 为此应旋转气动工具，使得手柄朝上。
- 用合适的内六角扳手旋出封闭螺丝 **9**。
- 在油腔 **20** 中注入机油。
- 重新拧紧封闭螺丝 **9**。

0 607 450 62 （参考插图 E）

最晚在工作 60 小时后必须略微润滑冲击扳手的冲击机构。

- 为此应旋转气动工具，使得手柄朝上。
- 用合适的内六角扳手旋出封闭螺丝 **9**。
- 通过封闭螺丝的开口将机油注入冲击机构。
- 重新拧紧封闭螺丝 **9**。

在拧螺丝操作 100 000 次后，必须重新润滑冲击机构。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 244 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- 为此应旋转气动工具，使得手柄朝上。
- 用合适的内六角扳手旋出封闭螺丝 **9**。
- 环保地排空旧机油。
- 通过封闭螺丝的开口将机油注入冲击机构。机油加注量请见机油表格行 （见 " 技术参数 "）。
- 用软布擦去多余的机油。
- 重新拧紧封闭螺丝 **9**。

替不属于 CLEAN– 机型系列的气动工具润滑

所有不属於 CLEAN 系列 （配备了特殊的压缩空气发动机，该发动机可以使用无油的压缩空气来推动）的博世气动工具，都必须在压缩空气中混合油雾。气动工具的维修组件 （有关维修组件的详细资料，可以向压缩机制造商索取）中附有以上提到的润滑油。

附件

可通过 www.bosch- pt.com 或您的专业经销商了解完整的高品质附件系列。

顾客服务处和顾客咨询中心

查询和购买备件时一定要提供气动工具铭牌上的 10 位数物品代码。

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理，维护和备件的问题。以下的网页中有爆炸图和备件的资料：

www.bosch–pt.com

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中国大陆

博世电动工具 （中国）有限公司
中国 浙江省 杭州市
滨江区滨康路 567 号
邮政编码：310052
免费服务热线： 4008268484
传真：(0571) 87774502
电邮：contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch–pt.com.cn

羅伯特 · 博世有限公司
香港北角英皇道 625 號 21 樓
客戶服務熱線：+852 2101 0235
傳真：+852 2590 9762
電郵：info@hk.bosch.com
網站：www.bosch–pt.com.hk

制造商地址：

罗伯特博世有限公司
营业范围电动工具
邮箱号码 100156
70745 Leinfelden–Echterdingen （莱菲登 – 艾希德登）
Deutschland （德国）

处理废弃物

必须以符合环保要求的方式回收气动工具，附件和包装材料。

- ▶ **必须根据环保单位的规定处理不用的润滑油，清洁剂。务必要遵守法律的规定。**
- ▶ **根据规定处理损坏的发动机肋片。** 发动机的肋片涂了特弗龙。发动机的温度不可以超过摄氏 400 度，否则会产生有害健康的蒸汽。

损坏的气动工具必须交给资源回收中心，经销商或者经过授权的博世客户服务中心。

保留修改权

OBJ_BUCH-281-004.book Page 245 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

中文

安全規章

針對氣動工具的一般性安全指示

⚠ 警告 **在安裝，操作，維修，保養和更換附件之前，以及工作前靠近氣動工具時，都務必要詳細閱讀和確實遵守所有的指示。** 未遵守以下的安全規章可能造成嚴重的傷害。

好好保管此安全規章並將它交給操作者。

工作場所的安全

- **注意，工地的地面可能會因為使用機器而變滑。也要提防氣管和液壓管，不要被它們絆倒了。** 工作場所的傷害主要是由滑倒，絆倒和跌倒所造成。
- **不可以在有爆炸危險的場所 （例如有可燃液體，氣體和粉塵的工地）操作本氣動工具。** 加工工件時產生的火花會點燃該粉塵或蒸氣。
- **使用氣動工具時，不可以讓旁觀者，兒童和訪客靠近工地。** 因為旁人而分心，會無法控制好氣動工具。

針對氣動工具的安全規章

- **氣流不可以對准自己或旁人並且不可以讓冷空氣吹到手上。** 壓縮空氣可能造成嚴重的傷害。
- **檢查接頭和供應管道。** 所有的維修單位，聯動裝備和管線，都必須是專門針對技術數據上所提供的氣壓和氣流量所設計的。壓力太小會影響氣動工具的功能，壓力太大會造成財物損失和人身傷害。
- **切勿彎折軟管，擅自改變軟管口徑。不可以讓侵蝕性溶劑和鋒利的物體損壞軟管。軟管必須遠離高溫，油垢以及機器的轉動零件。立刻更換損壞的軟管。** 如果管線壞損了，開動機器後氣管會四處甩動進而傷害操作者。被氣流捲起的塵埃或廢屑可能嚴重傷害眼睛。
- **詳細檢查是否已經正確地擰緊軟管夾。** 未安裝好軟管夾或者軟管夾已經壞損，都會產生失控的漏氣現像。

針對操作者的安全規章

- **工作時務必要全神貫注，不但要保持頭腦清醒更要理性地操作氣動工具。疲憊，喝酒或服用毒品，興奮劑後，切勿操作氣動工具。** 使用氣動工具時只要稍微分心便可能導致後果嚴重的意外。
- **穿戴好您個人的防護裝備並戴上護目鏡。** 根據雇主的指示或工作防護法規及健康保護規章的要求，穿戴您個人的防護裝備，例如防護面罩，止滑工作鞋，安全帽或耳罩等，如此可以降低受傷的危險。
- **避免意外地開動機器。在連接供氣裝備，提起或搬運氣動工具之前，務必檢查是否已經關閉了氣動工具。** 如果您在提攜氣動電動工具時無意地啟動了起停開關，或者在連接供氣裝備時，氣動工具已經被開動了，都可能造成極嚴重的意外。
- **開動氣動工具之前必須拆除仍然插在機器上的調整工具。** 插在氣動工具的轉動中部件上的調整工具，可能造成傷害。
- **注意工作時的站立姿勢，不可掉以輕心。操作機器時要確保立足穩固，並要隨時保持平衡。** 穩固的站立姿勢和正確的操作姿勢能夠幫助您在突發狀況下及時控制住氣動工具。
- **穿著合適的衣物。不要穿過寬的衣服或戴飾品。頭髮，衣服和手套都要遠離轉動的零件。** 寬鬆的衣服，飾品或長髮皆可能被捲入轉動的零件中。
- **不可直接吸入廢氣。避免讓廢氣接觸眼睛。** 氣動工具排出的廢氣可能含帶壓縮機中的水氣，油垢，金屬微粒或其他不潔物。上述物質都有礙身體健康。

小心處理和使用氣動工具

- **使用固定裝置或台鉗來固定和支撐工件。** 如果用手握持工件或將工件靠在身上，則不能安全地操作氣動工具。
- **勿讓氣動工具過載。根據工作性質與工作種類選擇合適的氣動工具。** 使用合適的氣動工具可以在規定的功率範圍內更有效率更安全地工作。
- **勿使用起停開關故障的氣動工具。** 如果無法開動或關閉氣動工具是非常危險的，得盡快將故障的機器送修。
- **在調整機器設定，更換零件之前或暫時不使用機器時，都必須中斷供氣裝置。** 此預防措施可以防止意外地啟動氣動工具。
- **不使用氣動工具時必須把它存放在兒童無法取得之處。勿讓不熟悉機器操作方法及未閱讀本說明書的人使用本氣動工具。** 讓經驗不足的人操作氣動工具容易發生危險。
- **請細心地保養，維護氣動工具。檢查機器上的轉動部位是否運作正常且不會被夾住，並確定是否有零件斷裂或損壞到會影響氣動工具的運作功能。使用氣動工具之前務必先修復故障的機件。** 許多意外都是由未正確維修的氣動工具所造成。
- **遵照本說明書上的指示使用氣動工具，配件及安裝件。另外也必須留心工作條件及待執行的工作。** 這樣可以盡可能地降低廢塵，振蕩和噪音。
- **只能將氣動工具交給合格且經過訓練的人員來設定，調整和使用。**
- **不可以更改氣動工具。** 擅自更改機器可能會降低安全性措施的成效並提高對操作者的危險。

維修

- **氣動工具只能交給合格的專業人員修理。** 修理工具時只能換裝原廠零，配件。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 246 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

氣動衝擊起子機的安全注意事項

- **檢查機器的銘牌是否清楚可讀。** 必要時得向製造廠商索取新的銘牌。
- **如果工件，附件甚至氣動工具本身破裂了，可能會有零件以相當高的速度向外彈出。**
- **在操作機器，修理或維護機器時，或是在替氣動工具更換附件時都要佩戴耐撞擊的防護眼鏡。至於所需的保護程度則應該針對個別用途分別評估。**
- **提攜氣動工具時，千萬不可以開動機器。** 轉動中的工具接頭可能夾住衣服或頭髮，進而造成傷害。
- **戴上貼身的手套。** 壓縮空氣會讓氣動工具的手柄變冷。溫暖的手對於震動比較不敏感。寬鬆的手套可能會被捲入轉動中的機件內。
- **手要遠離扳手座和轉動中的安裝件。千萬不可以握住轉動中的安裝件或傳動裝置。** 您可能會受傷。
- **在狹窄處操作機器時必須特別小心，手臂得遠離支撐裝置。** 產生反擊時手臂可能被壓傷或夾傷。
- **操作者和維修人員的身體架構必須能夠承擔和操控既大且重而且功率強勁的氣動工具。**
- **如果氣動工具發生任何不預期的狀況時都要保持沉著，這些狀況可能因為反彈或氣動工具破裂而造成。此時要握好氣動工具，並且身體和手都要維持在能夠抵擋上述意外狀況的位置。** 這些預防措施可以防止受傷。
- **使用輔助工具來應付反作用扭力，例如支撐裝置。如果無法使用輔助工具則要使用輔助手柄。**
- **如果供應氣流中斷了或氣壓降低了則必須關閉氣動工具。** 此時必須檢查氣壓，待氣壓回升到標準值後再開動氣動工具。
- **使用氣動工具時，操作者可能在執行與工作有關的活動時在手，手臂，肩膀，頸部或其它的身體部位有不舒服的感覺。**
- **要採取最舒適的姿勢操作本氣動工具。要確保穩固的持機姿態，並且得避免不良或無法保持平衡的工作姿勢。在長期操作機器後，操作者得改變持機姿勢以避免不適和疲勞。**
- **如果操作者有以下的症狀，如持續惡心，不舒服，心悸，疼痛，發癢，發麻，燒灼感或僵硬的感覺等，千萬不可忽視這些警訊。此時操作者應通知其雇主並且向合格的醫生咨詢。**
- **工具機執行衝擊過程的期間，請勿碰觸任何套筒或附加配件，否則可能大幅提高人員受到割傷、灼傷以及振動傷害之危險。**
- **僅能使用運作狀態良好的氣動套筒。** 狀態不佳的手動套筒與附加配件，可能會在搭配衝擊起子一起使用時斷裂並彈出。
- **使用合適的偵測器，以便找出隱藏著的電源線的位置。或者向當地的供電單位索取相關資料。** 鑽穿電線會造成火災並遭受電擊。損壞瓦斯管會引起爆炸。如果水管被刺穿了會導致財物損失。
- **避免接觸帶電的電線。** 本氣動工具不具備絕緣性能，若與帶電線路接觸可能導致觸電。

⚠ 警告 **在進行拋光，割鋸，研磨，鑽孔或其他類似的工作時所產生的塵埃可能引起癌症，畸形胎或基因突變。**上述塵埃可能含有以下物質：

- 鉛，來自含鉛的顏料和油漆；
- 結晶土，來自磚塊，水泥和其他的砌牆材料；
- 砷和硌酸鹽，包含在經過化學處理的木材中。

犯病機率的高低，取決於人體曝露在有害物質中次數的多寡。為了降低感染的危險，務必要做好工作場所的通風措施，而且工作時要穿戴正確的防護裝備（例如能夠過濾細微粉塵的特殊的防塵面罩）。

- **佩戴耳罩。** 工作噪音會損壞聽力。
- **在工件上加工時會製造額外的噪音，採取適當的防範措施可以避免噪音的干擾，例如當工件上出現類似敲擊的噪音時，則要使用隔絕材料。**
- **如果氣動工具配備了滅音裝備，必須確保在使用氣動工具時工地上有該滅音裝備，而且該裝備必須能夠正常的運作。**
- **振蕩可能會損壞神經系統和阻礙手掌，手臂的血液循環。**
- **如果您發現手指頭或手掌發麻，發癢，刺痛或變白了，則要停止操作氣動工具， 必須立刻通知您的雇主並且向醫生咨詢。**
- **不可以使用已經磨損或不合適的框架和延長件。** 它們可能會增強振動。
- **在允許的情況下可以使用支架，平衡器或平衡裝備來支撐氣動工具。**
- **握持氣動工具時不可以太用力，但是要在符合手掌－反應力的前提下握穩工具。** 在增加握機力量的同時，可能會更加強振蕩力。
- **如果得使用通用－旋轉離合器（爪齒離合器）則必須裝鎖定銷。使用 Whipcheck －軟管固定裝備，以便當軟管和氣動工具或軟管彼此之間的連接不良時，可以提供適度的保護。**
- **不可以握著軟管來提起氣動工具。**
- **使用大的扭力工作時，必須支撐好起子機，例如使用托架。** 使用高扭力工作時可能產生危險的反擊，在機器上安裝支撐裝置後可以減輕反擊。
- **如果因為工作需要必須使用懸掛或固定裝置，必須先固定好氣動工具然后再連接供氣裝置。** 這樣可以防止使用者因為疏忽而起動氣動工具。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 247 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

代表符號

以下符號可幫助您正確地使用本氣動工具。請詳細閱讀各符號及它們的代表意思。正確地瞭解各符號的含義，可幫助您更有把握更安全地操作本氣動工具。

符號	含義
	▶ **在安裝，操作，維修，保養和更換零件之前，以及工作前在氣動工具附近逗留時 都要詳細閱讀和遵守所有的指示。** 如果未遵循安全規章和指示可能造成嚴重的傷害。
	請佩戴耳罩
	請佩戴護目鏡。

瓦	瓦	效率
牛頓米	牛頓米	能量單位（扭力）
公斤 磅	公斤 磅	量，重量
毫米	毫米	長度
分 秒	分 秒	時期，持續
次 ／ 分	每分鐘的轉數或運動	無負載轉速
bar 磅每平方英寸	巴 磅每平方英寸	氣壓
升 ／ 秒 立方英尺 ／ 分	公升每秒 立方英尺 ／ 分	耗氣量
分貝	分貝	顯示相對音量強度的大小
QC	快速夾頭	工具夾頭
○	內六角的代表符號	
■	外四角的符號	
統一的國家精線系列	美國細牙螺紋（統一的國家精線系列）	
惠氏 – 螺紋 國家管螺紋	惠氏 – 螺紋 國家管螺紋	接頭螺紋
R 	正轉	轉向
L 	反轉	

產品和功率描述

閱讀所有的警告提示和指示。 如未確實遵循警告提示和指示，可能導致電擊、火災並且 ／ 或其他的嚴重傷害。

翻開標示了氣動工具詳解圖的折疊頁。閱讀使用說明書時必須必須翻開折疊頁參考。

正確地使用機器

在規定的功率範圍內，可以使用本氣動工具擰入和擰出特定大小的螺絲，以及擰緊和放松螺母。

插圖上的機件

機件的編號和詳解圖上的編號一致。部分的圖並非十分精細可能和氣動工具實體有差異。

1 插入工具（例如，符合 DIN 3129 標準的六角扳手的扳手接頭）
2 工具接頭上的卡緊環
3 工具接頭
4 吊環
5 正逆轉開關
6 輔助手柄
7 進氣口上的接頭螺紋
8 起停開關
9 封閉螺絲
10 密封帽
11 有消音裝置的排氣孔
12 螺絲
13 墊片
14 懸掛卡夾
15 氣管軸套
16 軟管夾
17 進氣管
18 軟管螺紋接套
19 離合器
20 油箱

插圖中或說明書中提到的附件，并不包含在正常的供貨範圍中。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 248 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

技術性數據

氣動沖擊扳手						
物品代碼 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
無負載轉速 n_0	次 / 分	3100	4500	10000	10000	7000
根據 ISO 5393 的最大扭力						
正轉	牛頓米	1300	900	120	120	310
最大螺絲直徑	毫米	33	27	14	14	18
工具夾頭		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
機油 SAE 40	毫升	25	40	15.0	15.0	25.0
在工具上的最大工作壓力	巴	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	磅每平方英寸	91	91	91	91	91
軟管接頭的接頭螺紋		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
軟管的內直徑	毫米	13	13	10	10	10
空轉時的耗氣量	公升 / 秒	13	18	6.0	6.0	8.5
	立方英尺 / 分	27.5	38.1	12.7	12.7	18.0
重量符合 EPTA–Procedure 01/2003	公斤	9.6	5.6	1.5	1.5	2.3
	磅	21.2	12.3	3.3	3.3	5.1

噪音 / 震動值

物品代碼 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
噪音測量值符合 EN ISO 15744。						
氣動工具的 A 加權噪音水平通常：						
聲壓水平 L_{pA}	分貝	88	91	86	86	87
聲功率水平 L_{wA}	分貝	99	102	97	97	98
不確定系數 K	分貝	3	3.0	3	3	3
戴上護耳罩！						
振蕩總值 a_h （三向失量總和）以及不確定系數 K 符合 EN 28927：						
旋緊最大容許尺寸之螺栓與螺母時：						
a_h	m/s^2	6.2	3.7	< 2.5	< 2.5	3.5
K	m/s^2	1.1	0.9	1.5	1.5	0.8

本說明書中所載述的振動值皆是按照 EN ISO 11148 之標準測量程序測得，可與其他氣動工具的規格直接進行比較。此數值亦適合用於初步評估振動負荷。

列示的振動值代表氣動工具的主要用途。氣動工具若是用於其他用途、使用不同的配件、使用非指定嵌件工具、或維護不當，皆可能造成振動值有所偏差。 而使整個工作期間的振動負荷提高。

為能正確估算振動負荷，您應將氣動工具關機或空轉的時間一併納入考量。這麼做可使整個工作期間的振動負荷降低。

另外請您制定一套安全措施，以免振動對操作者產生不良影響，例如：維護氣動工具與嵌件工具、確保雙手保溫、適當地編排工作步驟。

合格聲明 CE

本公司聲明並保證，在 " 技術數據 " 中描述的產品符合以下的標準或規範性文件的規定： 根據 2006/42/EG 准則的規定 EN ISO 11148。

技術文件 (2006/42/EG) 存放在 :
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D–70745 Leinfelden–Echterdingen

Henk Becker
Executive Vice President Engineering

Helmut Heinzelmann
Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

OBJ_BUCH-281-004.book Page 249 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

安裝

確保操作安全的裝備

▶ **如果因為工作需要必須使用懸掛或固定裝置，必須先固定好氣動工具然后再連接供氣裝置。** 這樣可以防止使用者因為疏忽而起動氣動工具。

懸掛裝置

利用懸掛環 **4**（0 607 450 593）或懸掛卡箍 **14**（0 607 450 622）可將氣動工具固定在懸掛裝置上。

▶ **請定期檢查懸掛環或懸掛卡夾以及懸掛裝置鈎子的狀態。**

固定懸掛卡夾（0 607 450 622）（參考插圖 A）

- 使用內六角扳手 （6mm）逆時針方向將上方、前方螺栓 **12** 從氣動工具機體上旋出。
- 拆除墊片 **13**，並將墊片套在螺栓 **12** 上。
- 將用螺栓和墊片以逆時針方向將懸掛卡夾 **14** 旋緊在氣動工具機體上。

連接供氣裝置

▶ **請注意：氣體壓力不得低於 6.3 bar （91 psi），此為針對氣動工具所設計的作動壓力。**

為了讓機器能夠發揮最大功率，務必根據 " 技術性數據 " 的格表上提供的軟管內直徑值和連接螺紋的尺寸，選購合適的軟管以及連接件。為了保持機器的最大功率，選用的軟管長度不可以超過 4 米。

導入氣動工具中的壓縮空氣不可以含有雜物或濕氣，以防止氣動工具內部堆積污垢，受損或生銹。

指示： 必須使用氣動工具的維修組件。如此才可以確保氣動工具正常運作。

詳閱維修組件的操作指南。

所有的安裝零件，連接管和軟管，都必須能夠承擔工作時的壓力和氣流量。

避免縮小導管的直徑，例如擠壓，折彎或拉扯導管!

必要時，可以在開動氣動工具后，使用氣壓表測量進氣口的氣壓。

在氣動工具上連接供氣裝置

指示： 必須把供氣軟管的一端先固定在氣動工具上，接著再把另一端連接在維修組件上。

0 607 450 593 （參考插圖 B）

- 將密封蓋 **10** 從進氣口上的連接螺紋上拆下 **7**。
- 將軟管螺紋接套 **15** 旋入進氣口 **7** 上的接頭螺紋中。為避免損壞氣動工具裡的閥門零件，旋入及旋出軟管螺紋接套 **15** 時，請用開口扳手 （開口度 26mm）抵住進氣口 **7** 上凸出的接頭螺紋。
- 鬆開供氣軟管 **17** 上的軟管夾 **16**，把供氣軟管套在氣管軸套 **15**，上並且收緊軟管夾以夾緊供氣軟管。

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628（參考插圖 C）

- 將密封蓋 **10** 從進氣口上的連接螺紋上拆下 **7**。
- 將軟管螺紋接套 **18** 旋入進氣口 **7** 上的接頭螺紋中為避免損壞氣動工具裡的閥門零件，旋入及旋出軟管螺紋接套 **18** 時，請用開口扳手 （開口度 22mm）抵住進氣口 **7** 上凸出的接頭螺紋。
- 供氣軟管**17**透過規格相符的耦合器**19**插至軟管螺紋接套 **18** 上。

更換工具

▶ **在調整氣動工具的設定功能、更換工具的零件或暫時不使用氣動工具時，都必須關閉供氣裝置。** 這個措施可以防範意外地開動氣動工具。

▶ **在機器上安裝好工具之后，必須檢查插入工具是否已經牢牢地固定 在機器的接頭上。** 如果插入工具的柄未牢牢地套在接頭中， 工具柄容易從接頭上脫開， 並產生操作者無法控制機器的情況。

安裝工具

- 把工具 **1** 套在四角形的工具接頭 **3** 上。卡緊環 **2** 必須正確地套牢在工具的凹槽中。

只能使用有正確插柄的工具（參考 " 技術性數據 "）。

▶ **不可使用轉接頭。**

拆卸工具

- 從工具接頭 **3** 上取出工具 **1**。如果工具卡牢在接頭上，可以使用橡膠錘輕敲以震鬆工具。

運作

操作機器

氣動工具的最佳操作壓力為 6.3 bar （91 psi），此值以啟動中之氣動工具的進氣端為準。

▶ **開動氣動工具之前，先檢查機器的轉向設定。** 如果您想擰松螺絲，而機器的轉向卻設定為擰緊螺絲時的轉向，可能會發生氣動工具失控的情況。

設定轉向和扭力

正逆轉開關 **5** 既可以改變轉向，也能設定扭力。

▶ **在機器完全靜止時才能夠操作正逆轉開關。**

0 607 450 593

- **右轉：** 旋入螺栓和螺母時，將轉動方向轉換開關 **5** 順時針轉到 1 （最低扭力）、2、3 或 "**R**" （最高扭力）。
- **逆轉：** 擰松和擰出螺絲、螺母時，必須把正逆轉開關 **5** 設定在 "**L**" 上。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 250 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

0 607 450 622

Ⓕ "Forward" 代表正轉。

Ⓡ "Reverse" 代表逆轉。

- **右轉**：旋入螺栓和螺母時，將轉動方向轉換開關 **5** 順時針轉到 1（最低扭力）、2 或轉到底 3（最高扭力）。
- **逆轉**：擰松螺絲和螺母時，必須逆著時針的轉向旋轉正逆轉開關 **5**。

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ "Reverse" 代表逆轉。

Ⓕ "Forward" 代表正轉。

- **正轉**：擰入螺絲和螺母時必須順著時針的轉向，把正逆轉開關 **5** 轉的 1 （低扭力），或 2 或盡頭（最高扭力）。
- **逆轉**：擰松螺絲和螺母時，必須逆著時針的轉向旋轉正逆轉開關 **5**。

開動 / 關閉

指示： 經過長時間的休息之后，如果無法開動氣動工具，則必須先中斷供氣，再把合適的開口扳手插在工具接頭 **3** 上，多次轉動發動機， 這樣便能夠解除附著力。

- 按下起停開關 **8** 即可**開動**氣動工具。
- **關閉**氣動工具時得放開起停開關 **8**。

指示： 正確的扭力設定和各別的鬆、緊過程所需的時間，會隨著螺絲種類不同而改變。 唯有透過實際的操作嘗試才能得知最理想的操作方法。 進行試轉時，必須使用電子扭力測驗器或扭力扳手測量實際扭力。 找到最合適的扭力設定值和鬆、緊過程所需的時間后，得在執行類似的工作時，使用相同的方式操控起停開關 **8**。

有關操作方式的指點

- ▶ **確定已經關閉起子機了，才可以把起子頭頂在螺母或螺絲上。** 轉動中的插入工具，容易從螺母和螺絲上滑開。
- ▶ **如果供應氣流中斷了或氣壓降低了則必須關閉氣動工具。** 此時必須檢查氣壓，待氣壓回升到標準值後再開動氣動工具。

突然增加的負荷會導致氣動工具的轉速急劇下降，甚至讓機器停止轉動，此時並不會損傷機器的馬達。

維修和服務

維修和清潔

- ▶ **維護和修理的工作只能交給合格的專業人員執行。** 如此才能夠確保機器的安全性能。

每次做完維修後，必須借助轉速測量儀檢查轉速，並檢查氣動工具是否有震動增強的現像。

經過授權的博世客戶服務中心，能夠既快速又可靠地執行上述工作。

只能使用博世原廠的備件。

定期清潔 （參考插圖 C）

- 請定期清潔氣動工具進氣口上的濾網。做法是：將軟管螺紋接套 **15** 或軟管螺紋接套 **18** 旋下來，然後將濾網的塵垢和髒污顆粒清除乾淨。然後再重新旋緊軟管螺紋接套。

壓縮空氣中含有水分和污垢，會引起生銹並磨損肋片、活門等，為了預防上述情況，可以在進氣孔 **7** 上加數滴機油，然后再度連接好供氣裝備 （參考 " 連接供氣裝置 "，第 249 頁），並且讓機器轉動 5–10 秒鐘，此時必須用布吸取流出的油脂。 **如果氣動工具放置一段時間沒有使用則必須重覆做上述的手續。**

定期保養

必須定期讓專業人員檢查發動機的肋片，必要時得更換損壞的肋片。

潤滑氣動工具

潤滑氣動工具或者為油水分離器添油時，必須使用 SAE 10 或者 SAE 20 的機油。

指示： 太多油脂會影響衝擊式起子頭的效能，因為衝擊機制會黏住。

0 607 450 593 （參考插圖 D）

安裝的油箱 **20** 是用以潤滑氣動馬達。若無使用噴霧加油器，則應每天至少用油壓噴槍加滿油箱一次。

- 此時須轉動氣動工具，使手把朝上。
- 使用合適的內六角扳手旋出螺旋塞 **9**。
- 在油箱 **20** 內加注機油。
- 重新旋緊螺旋塞 **9**。

0 607 450 62. （參考插圖 E）

最遲在 60 個工作時候，必須將衝擊式起子頭的衝擊機制稍微潤滑。

- 此時須轉動氣動工具，使手把朝上。
- 使用合適的內六角扳手旋出螺旋塞 **9**。
- 機油透過螺旋塞開口注入衝擊機制內。
- 重新旋緊螺旋塞 **9**。

OBJ_BUCH-281-004.book Page 251 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

鎖約 100000 次螺栓後，衝擊機制必須重新進行潤滑。

- 此時須轉動氣動工具，使手把朝上。
- 使用合適的內六角扳手旋出螺旋塞 **9**。
- 請依環保規定釋出舊的機油。
- 機油透過螺旋塞開口注入衝擊機制內。機油加注量請參考機油對應表格欄位 （請參閱 " 技術數據 "）。
- 用軟布清除過多的機油。
- 重新旋緊螺旋塞 **9**。

替不屬於 CLEAN– 機型系列的氣動工具潤滑

所有不屬於 CLEAN 系列 （配備了特殊的壓縮空氣發動機，該發動機可以使用無油的壓縮空氣來推動）的博世氣動工具，都必須在壓縮空氣中混合油霧。氣動工具的維修組件 （有關維修組件的詳細資料，可以向壓縮機制造商索取）中附有以上提到的潤滑油。

附件

您可自行上網至 www.bosch- pt.com 網站或向您所屬的專業經銷商，查詢本公司所有的優質配件商品。

顧客服務處和顧客咨詢中心

查詢和購買備件時一定要提供氣動工具銘牌上的 10 位數物品代碼。

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理，維護和備件的問題。以下的網頁中有爆炸圖和備件的資料：

www.bosch–pt.com

博世顧客咨詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司
建國北路一段 90 號 6 樓
台北市 10491
電話：(02) 2515 5388
傳真：(02) 2516 1176
www.bosch–pt.com.tw

制造商地址：

羅伯特博世有限公司
營業範圍電動工具
郵箱號碼 100156
70745 Leinfelden–Echterdingen （萊菲登 – 艾希德登）
Deutschland （德國）

處理廢棄物

必須以符合環保要求的方式回收氣動工具，附件和包裝材料。

- ▶ **必須根據環保單位的規定處理不用的潤滑油、清潔劑。務必要遵守法律的規定。**
- ▶ **根據規定處理損壞的發動機肋片。** 發動機的肋片涂了特弗龍。發動機的溫度不可以超過攝氏 400 度，否則會產生有害健康的蒸汽。

損壞的氣動工具必須交給資源回收中心，經銷商或者經過授權的博世客戶服務中心。

保留修改權

OBJ_BUCH-281-004.book Page 252 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

한국어

안전 수칙

에어 공구용 일반 안전수칙

⚠ 경고 **에어공구의 조립 , 작동 , 수리 , 관리 , 액세서리 부품 교환 전에 그리고 에어공구 가까이에서 작업하기 전에 모든 주의 사항을 상세히 읽고 준수해야 합니다 .** 다음의 안전수칙을 지키지 않으면 중상을 입을 수 있습니다 .

안전수칙 책자를 잘 보관하고 작업자에게 주십시오 .

작업장에 관한 안전

- **기기 사용으로 인해 표면에 미끄러지지 않도록 조심하고 , 공기 및 수급 호스에 걸려 넘어지지 않도록 주의하십시오 .** 작업장에서 주로 미끄러지고 넘어져 쓰러지기 때문에 상해를 입기 쉽습니다 .
- **가연성 유체 , 가스 또는 분진이 있는 곳에서 에어공구를 사용하지 마십시오 .** 작업할 때 작업물에 분진이나 증기에 점화하는 불을 일으킬 수 있습니다 .
- **에어공구를 사용할 때 구경꾼이나 어린이 혹은 다른 사람이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오 .** 다른 사람이 주의를 산만하게 하면 에어공구 사용의 통제를 잃기 쉽습니다 .

에어공구의 안전

- **절대로 바람을 작업자 자신이나 다른 사람에게 향하지 않도록 하고 찬 공기를 손에서 멀리 두십시오 .** 압축 공기로 인해 중상을 입을 수 있습니다 .
- **연결 부위와 공기 공급 호스를 확인해 보십시오 .** 모든 보수 장치와 연결 장치 그리고 호스는 압력과 공기량이 기계 사양에 적합한 것이어야 합니다 . 압력이 너무 낮으면 에어공구의 기능에 장애가 생기고 , 너무 높으면 공구에 충격이 발생하거나 인체에 상해를 입을 수 있습니다 .
- **호스가 꺾이거나 눌리지 않게 하고 용제와 접하는 것을 피하고 날카로운 모서리에 닿지 않도록 하십시오 . 호스를 고열에 두지 말고 오일과 접촉을 피하며 회전하는 부위에서 멀리 두십시오 . 손상된 호스는 바로 교환하십시오 .** 불안정한 공기 공급 호스로 인해 압축 공기 호스가 뒤틀려 상해를 초래할 수 있습니다 . 먼지나 톱밥이 튕겨 눈에 중상을 입을 수도 있습니다 .
- **호스 집게가 항상 꽉 조여 있는지 확인해 보십시오 .** 호스 집게가 꽉 조여져 있지 않거나 손상된 것이면 공기가 저절로 빠질 수 있습니다 .

사용자 안전

- **신중하게 작업하십시오 . 작업할 때 주의를 기울이며 , 에어공구로 작업할 때 경솔하게 행동하지 마십시오 . 피로한 상태이거나 약물 복용 혹은 음주한 후에는 에어공구를 사용하지 마십시오 .** 에어공구를 사용할 때 잠시라도 주의가 산만해지면 중상을 입을 수 있습니다 .
- **적합한 작업복을 입고 항상 보안경을 착용하십시오 .** 에어공구로 작업 시 작업 지시에 따라 혹은 작업 및 건강 안전 규정에 따라 먼지 보호 마스크 , 미끄러지지 않는 신발 , 안전모 그리고 귀마개 등의 안전 복장을 착용하면 상해 위험을 줄일 수 있습니다 .
- **실수로 기기가 작동되지 않도록 주의하십시오 . 에어공구를 공기 공급 장치에 연결하기 전에 혹은 손에 들거나 운반하기 전에 에어공구의 스위치가 꺼져 있는지 다시 확인해 보십시오 .** 에어공구를 운반할 때 전원 스위치에 손가락을 대거나 에어공구의 전원 스위치가 켜진 상태에서 공기 공급 장치에 연결하면 사고가 날 수 있습니다 .
- **에어공구 스위치를 켜기 전에 조절공구를 빼십시오 .** 조절공구가 에어공구의 회전하는 부위에 있으면 상처를 입을 수 있습니다 .
- **자신을 과신하지 마십시오 . 불안전한 자세를 피하고 항상 평형을 이룬 상태로 작업하십시오 .** 안정된 자세와 평형을 이룬 상태로 작업해야 만이 의외의 상황에서도 에어공구를 안전하게 사용할 수 있습니다 .
- **적합한 작업복을 입으십시오 . 헐렁한 복장을 하거나 장신구를 착용하지 마십시오 . 머리 , 옷 , 장갑이 작동하는 기기 부위에 가까이 닿지 않도록 주의하십시오 .** 헐렁한 복장 , 장신구 혹은 긴 머리 등이 기기의 가동하는 부위에 말려 사고를 초래할 수 있습니다 .
- **배기를 직접 들이 마시거나 눈 쪽으로 향해 나오지 않도록 하십시오 .** 에어공구에서 나오는 배기는 압축기의 수분 , 오일 , 금속 입자 혹은 오염 물질을 함유할 수 있기 때문입니다 . 이는 건강을 해칠 수 있습니다 .

에어공구의 올바른 사용과 취급

- **작업물을 고정하거나 받쳐 주려면 고정장치나 바이스를 사용하십시오 .** 작업물을 손으로 고정하거나 몸으로 눌러서는 에어공구를 안전하게 조작할 수 없습니다 .
- **에어공구를 과부하 상태에서 사용하지 마십시오 . 귀하의 작업에 적합한 에어공구를 사용하십시오 .** 알맞은 에어공구를 사용하면 정해진 성능 한도 내에서 더 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다 .
- **전원 스위치가 고장난 에어공구를 사용하지 마십시오 .** 전원 스위치가 작동되지 않는 에어공구는 위험하므로 반드시 수리해야 합니다 .
- **기기에 세팅을 하거나 액세서리 부품을 교환하기 전에 혹은 에어공구를 보관할 때 항상 공기 공급을 차단하십시오 .** 이러한 조치는 에어공구가 실수로 작동하게 되는 것을 예방합니다 .
- **사용하지 않는 에어공구는 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하고 , 에어공구 사용에 익숙지 않거나 이 사용 설명서를 읽지 않은 사람이 이 기기를 사용해서는 안됩니다 .** 경험 없는 사람이 에어공구를 사용하면 위험합니다 .
- **에어공구를 조심스럽게 취급하십시오 . 가동 부위가 하자 없이 정상적으로 기능을 하는지 , 걸리는 부위가 없는지 , 혹은 에어공구의 기능에 중요한 부품이**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 253 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

손상되지 않았는지 확인해 보십시오. 손상된 부품은 에어공구를 다시 사용하기 전에 반드시 수리하도록 맡기십시오. 제대로 관리하지 않은 에어공구로 인해 사고가 많이 발생합니다.

- **에어공구, 액세서리, 삽입공구 등을 사용 설명서에 나와 있는대로 사용하십시오. 이때 작업 조건과 시행하려는 작업 내용을 고려하십시오.** 그래야만 분진, 진동 및 소음을 가능한 한 감소할 수 있습니다.
- **귀하의 에어공구는 반드시 자격이 있거나 교육받은 전문 인력이 설치하고 조절하며 사용해야 합니다.**
- **에어공구를 개조해서는 안됩니다.** 개조하게 되면 안전 조치의 효과가 줄어들어 작업자에게 더 위험할 수 있습니다.

서비스

- **귀하의 에어 공구 수리는 반드시 보쉬 순정 부품만을 사용하는 전문 인력에게 맡기십시오.** 그래야 만이 에어 공구의 안전을 보장할 수 있습니다.

에어 임팩트 렌치용 안전지침사항

- **타입 표시판을 읽을 수 있는지 확인하십시오.** 경우에 따라 제조사에 문의하여 대체품을 구하십시오.
- **작업물이나 액세서리 부품 혹은 에어공구 자체가 파손되었을 경우 이 조각들이 고속으로 튕겨 나갈 수 있습니다.**
- **에어공구를 작동하거나 수리 및 보수 정비 시 혹은 액세서리 부품 교환 시 반드시 충격에 강한 보안경을 착용해야 합니다. 이에 필요한 보호 등급은 매번 작업하기 전에 평가해야 합니다.**
- **에어 공구를 운반할 때 절대로 스위치를 켜지 마십시오.** 회전하는 비트 홀더에 옷이나 머리가 끼여 다칠 수 있습니다.
- **잘 맞는 보호 장갑을 착용하십시오.** 에어공구의 손잡이는 압축 공기의 흐름으로 인해 차가워집니다. 손이 따뜻하면 진동에 덜 민감합니다. 장갑이 크면 회전하는 부위에 말려 들어갈 수 있습니다.
- **소켓 드라이브나 회전하는 액세서리에 손이 닿지 않도록 하십시오. 절대로 회전하는 액세서리나 전동장치를 손으로 잡지 마십시오.** 다칠 수 있습니다.
- **좁은 곳에서 작업을 할 경우 신중하게 작업하십시오. 받침 장치에 손을 가까이 하지 마십시오.** 반동 토크로 인해 손이 끼이거나 눌리게 되어 상해를 입을 수 있습니다.
- **작업자와 정비 직원은 신체적으로 에어공구의 크기와 중량 그리고 성능을 취급할 수 있어야 합니다.**
- **장착 액세서리와 반동력과 파손으로 인해 에어공구가 갑작스럽게 움직일 수 있는 것에 주의하십시오. 에어공구를 잘 잡고 팔과 몸이 공구의 움직임에 버틸 수 있도록 자세를 취하십시오.** 이 예방 조치를 통해 상해를 방지할 수 있습니다.
- **반동력을 수용하는 받침장치 등의 보조장치를 사용하십시오. 이러한 조치가 불가능한 경우 보조 손잡이를 사용하십시오.**
- **공기 공급이 중단되거나 작동 압력이 감소된 경우 에어공구의 스위치를 끄십시오.** 작동 압력을 확인해 보고 최적 상태가 되면 다시 시작하십시오.
- **에어공구로 작업할 때 작업자가 손이나 팔, 어깨, 목 부위 혹은 다른 신체 부위에 불쾌한 느낌이 들 수 있습니다.**
- **본 에어공구로 작업 시 편안한 자세를 취하고 기기를 안전하게 잡아 평형을 잃게 되는 불리한 자세를 피하십시오. 작업자는 장시간 작업할 때 불편함과 피로를 방지하기 위해 자세를 바꾸어야 합니다.**
- **작업자가 불편함, 두근거림, 통증, 가려움, 마비, 따가움, 경직 등의 증세가 지속적으로 있으면 이러한 경고 현상을 무시해서는 안됩니다. 작업자는 이를 고용주에게 알리고 의사와 상담해야 합니다.**
- **충격이 가해지는 과정 중에는 소켓이나 부품을 만지지 마십시오. 진동에 의한 부상, 절단, 화상 등의 위험이 높아질 수 있습니다.**
- **작동상태가 양호한 임팩트 소켓만을 사용하십시오.** 상태가 불량한 핸드 소켓 및 부품들은 임팩트 렌치 사용 시, 깨지거나 튕겨져 나올 수 있습니다.
- **보이지 않는 부위에 에너지 배선 및 배관여부를 확인하려면 적당한 탐지기를 사용하거나 담당 에너지 공급회사에 문의하십시오.** 전선에 접촉하게 되면 화재나 전기 충격을 유발할 수 있습니다. 가스관을 손상시키면 폭발 위험이 있으며 수도관을 파손하게 되면 재산 피해를 야기할 수 있습니다.
- **전류가 흐르는 전선에 접하지 않도록 하십시오.** 이 에어공구는 절연되어 있지 않으므로 전류가 흐르는 전선에 닿게 되면 감전이 될 수 있습니다.

⚠ 경고 **샌딩, 톱질, 그라인딩, 드릴 및 유사한 작업을 할 때 발생하는 분진은 발암성이거나 생식 능력에 지장을 주거나 유전자를 변경시킬 수 있습니다.** 이 경우 분진에 함유 가능한 성분은 다음과 같습니다:

- 납 성분이 있는 페인트와 도료에 들어 있는 납;
- 벽돌, 시멘트 그리고 기타 조적작업 소재에 들어 있는 크리스탈린 실리카;
- 화학 공정을 거친 목재에 들어 있는 비소와 크롬.

질병의 위험도는 얼마나 자주 이러한 소재에 작업하느냐에 따라 좌우됩니다. 이러한 위험을 줄이려면 항상 통풍이 잘되는 공간에서 적합한 안전 장치를 사용하여 작업해야 합니다 (예를 들어 미소한 분진 분자까지도 걸러지는 특수하게 설계된 호흡 마스크 사용).

- **귀마개를 착용하십시오.** 소음의 영향으로 인해 청각을 상실할 수 있습니다.
- **작업물에 작업 시 추가적인 소음 공해가 생길 수 있습니다. 작업물에서 울리는 소리가 나면 방음재 등 적합한 조치를 하여 예방할 수 있습니다.**
- **에어공구에 머플러가 있는 경우, 에어공구 작동 시 항상 사용이 가능하고 좋은 상태를 유지하도록 해야 합니다.**
- **진동으로 인해 손과 팔에 신경 손상 및 혈액순환 장애 등이 나타날 수 있습니다.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 254 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- ▶ **손가락이나 손이 마비되거나 가렵거나 통증이 있거나 하얗게 변하면 에어공구로 작업하는 것을 중지하고 고용주에게 알리고 의사와 상담하십시오.**
- ▶ **마모되거나 잘 맞지 않는 소켓 드라이브나 연장장치를 사용하지 마십시오.** 이로 인해 진동이 심해질 수 있습니다.
- ▶ **에어공구의 중량을 받쳐주기 위해 스탠드나 스프링 릴 / 밸런서 혹은 조정장치를 사용하십시오.**
- ▶ **손의 반동력을 고려하여 너무 세게 잡지 말고 안전하게 잡아 에어공구를 사용하십시오.** 기기를 세게 잡으면 잡을수록 진동이 강해지기 때문입니다.
- ▶ **유니버설 로터리 커플링 (bayonet coupling) 을 사용할 경우 고정핀을 사용해야 합니다. 에어공구와 호스, 혹은 호스 간의 연결 상태에 문제가 생기는 것을 방지하기 위해 Whipcheck 호스 안전장치를 사용하십시오.**
- ▶ **호스를 잡고 에어공구를 운반하지 마십시오.**
- ▶ **강한 토크로 작업할 때는 너트 러너를 받침대와 같은 것으로 받쳐 주십시오.** 강한 토크로 작업할 경우 위험한 반동 토크가 생길 수 있습니다. 이때 받침 장치가 있으면 이 충격이 적어집니다.
- ▶ **에어 공구를 걸이 및 고정 장치를 사용하여 작동하려면 공기 공급 장치를 연결하기 전에 각 걸이 및 고정 장치에 먼저 고정해야 합니다.** 그렇게 하면 실수로 기기가 작동되는 것을 방지할 수 있습니다.

기호

다음기호는 귀하의 에어 공구를 사용하는 데 중요할 수 있습니다. 그러므로 기호와 그 의미를 잘 기억하십시오. 기호를 제대로 이해하면 에어 공구를 더욱 쉽고 안전하게 사용할 수 있습니다.

기호	의미
	▶ **에어공구의 조립, 작동, 수리, 관리, 액세서리 부품 교환 전에 그리고 에어공구 가까이에서 작업하기 전에 모든 주의 사항을 상세히 읽고 준수해야 합니다.** 안전수칙과 지시사항을 준수하지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.
	귀마개를 착용하십시오
	보안경을 착용하십시오

W	와트	성능
Nm	뉴튼미터	에너지 단위 (토크)
kg lbs	킬로그램 파운드	질량, 무게
mm	밀리미터	길이

기호	의미	
min s	분 초	시간, 기간
rpm	분당 회전수	무부하 속도
bar psi	bar 평방 인치당 파운드	기압
l/s cfm	초당 리터 분당 입방 피트	공기 소모량
dB	데시벨	특히 상대적 소음 강도량
QC	순간 교환 척	툴 홀더
⬡	6 각 구멍붙이 표시	
■	외부 사각형 표시	
UNF	US fine thread (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth thread National pipe thread	연결 나사
R (F)	정회전	회전 방향
L (R)	역회전	

제품 및 성능 소개

모든 안전수칙과 지시 사항을 상세히 읽고 지켜야 합니다. 다음의 안전수칙과 지시사항을 준수하지 않으면 화재 위험이 있으며 감전 혹은 중상을 입을 수 있습니다.

사용 설명서를 읽는 동안 에어 공구의 그림이 나와 있는 접힌 면을 펴 놓고 참고하십시오.

규정에 따른 사용

본 에어 공구는 정해진 크기와 성능 한도 내에서 나사못을 끼우거나 푸는 작업, 너트를 조이거나 푸는 작업을 하는 데 사용해야 합니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기된 번호는 기기 그림이 나와있는 면을 참고하십시오. 일부 그림은 도식화되어 귀하의 에어공구와 상이할 수 있습니다.

1 비트 (예를 들면 DIN 3129 에 따른 육각형 나사용 소켓)
2 비트 홀더의 스프링 링
3 툴 홀더
4 고리쇠
5 회전방향 선택 스위치
6 보조 손잡이
7 공기 유입구의 연결나사부

OBJ_BUCH-281-004.book Page 255 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

8 전원 스위치
9 덮개 나사
10 연결부 뚜껑
11 머플러가 있는 공기 배출구
12 나사
13 와셔
14 걸이 고리
15 호스 니플
16 호스 집게
17 공기 유입용 호스
18 호스 니플
19 커플링
20 오일 챔버

도면이나 설명서에 나와 있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다 .

제품 사양

에어 렌치						
제품 번호 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
무부하 속도 n_0	rpm	3100	4500	10000	10000	7000
ISO 5393 에 따른 최대 토크 우회전	Nm	1300	900	120	120	310
나사못 직경 , 최대	mm	33	27	14	14	18
툴 홀더		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
모터 오일 SAE 40	ml	25	40	15.0	15.0	25.0
공구의 최대 작동 압력	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91
호스 연결장치의 연결나사		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
호스 내부 직경	mm	13	13	10	10	10
무부하 시 공기 소비량	l/s	13	18	6.0	6.0	8.5
	cfm	27.5	38.1	12.7	12.7	18.0
EPTA 공정 01/2003 에 따른 중량	kg	9.6	5.6	1.5	1.5	2.3
	lbs	21.2	12.3	3.3	3.3	5.1

소음 / 진동에 관한 정보

제품 번호 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
소음 측정치는 EN ISO 15744 규정에 따라 측정한 것입니다 . A 등급으로 평가된 에어공구의 소음 레벨은 일반적으로 다음과 같습니다 :						
음압 레벨 L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
음향 레벨 L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
불확정성 K	dB	3	3.0	3	3	3
귀마개를 착용하십시오 !						
총 진동치 a_h (3 방향의 벡터값) 와 불확실성 K 는 EN 28927 에 따라 측정되었습니다 : 최대 허용 크기의 나사와 너트 조이기						
a_h	m/s^2	6.2	3.7	〈 2.5	〈 2.5	3.5
K	m/s^2	1.1	0.9	1.5	1.5	0.8

지침서에 제시된 진동레벨은 유럽 표준 EN ISO 11148 에서 지정한 절차에 따라 측정되었으며 , 에어공구를 서로 비교할 때 활용할 수 있습니다 . 진동하중을 임의로 평가할 때도 사용할 수 있습니다 .
제시된 진동레벨은 에어공구의 주된 용도를 나타냅니다 . 하지만 에어공구를 여러 액세서리와 함께 또는 차이가 나는 삽입공구와 함께 다른 용도로 사용하는 경우 혹은 충분히 정비하지 않은 채로 사용하는 경우 , 진동레벨에 차이가 있을 수 있습니다 . 이로 인해 전 작업시간에 걸친 진동하중이 현저히 증가할 수 있습니다 .
진동하중을 정확하게 평가하기 위해서는 에어공구가 꺼져 있거나 , 혹은 켜져 있더라도 실제로 작동하지 않은 시간을 고려해야 합니다 . 이로 인해 전 작업시간에 걸친 진동하중이 현저히 감소될 수 있습니다 .
진동 작용으로부터 작업자를 안전하게 보호하기 위해 추가적으로 다음과 같은 안전 조치가 필요합니다 : 에어공구 및 공구 비트 점검 , 손의 온도 유지 , 작업순서 점검 .

OBJ_BUCH-281-004.book Page 256 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

적합성에 관한 선언 CE

본사는 단독 책임 하에 “제품 사양” 에 기재된 제품이 다음의 규정 또는 규정 문서와 일치함을 자체 선언합니다: 2006/42/EG 지침 규정에 의거한 EN ISO 11148.

기술 자료 문의 (2006/42/EG):
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D–70745 Leinfelden–Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

조립

안전한 취급을 위한 장치

▶ **에어 공구를 걸이 및 고정 장치를 사용하여 작동하려면 공기 공급 장치를 연결하기 전에 각 걸이 및 고정 장치에 먼저 고정해야 합니다.** 그렇게 하면 실수로 기기가 작동되는 것을 방지할 수 있습니다.

걸이 장치

걸이 고리 **4** (0 607 450 593) 또는 브래킷 **14** (0 607 450 622) 를 이용하여 에어 공구를 걸이 장치에 고정할 수 있습니다.

▶ **정기적으로 걸이 고리 또는 브래킷의 상태와 걸이 장치에 있는 후크 상태를 확인하십시오.**

브래킷 고정하기 (0 607 450 622) (그림 A 참조)

- 상부, 앞쪽 볼트 **12** 를 육각렌치 (6 mm) 로 에어 공구 하우징에서 시계 반대 방향으로 돌리십시오.
- 와셔 **13** 을 제거하여 볼트 **12** 에 끼우십시오.
- 브래킷 **14** 를 볼트로 체결하고 에어 공구 하우징에서 와셔를 시계방향으로 조이십시오.

공기 공급 장치에 연결하기

▶ **공기압이 본 에어공구의 작동 압력인 6.3 bar (91 psi) 보다 낮아지지 않도록 유의하십시오.**

최대 성능을 위해 “제품 사양” 에 나와있는 크기의 호스 내부 직경인 호스와 연결 나사를 사용해야 합니다. 성능을 최대한 유지하려면 호스 길이가 4 m 이하여야 합니다.

에어 공구가 손상 혹은 오염되거나 녹스는 것을 예방하려면 유입된 압축 공기에 이물질이나 수분이 없어야 합니다.

참고: 압축 공기 보수 장치가 필요합니다. 이는 에어 공구의 최대 기능을 보장합니다.

보수 장치의 사용 설명서 내용을 준수하십시오.

모든 조립 부품, 연결관과 호스는 필요한 공기 압력과 용량이 기기에 적당한 것이어야 합니다.

공기 유입 호스가 꺾이거나 휘거나 눌리지 않도록 하십시오!

의심스러울 경우 에어 공구의 스위치를 켠 상태에서 압력 측정기를 사용하여 공기 유입구의 공기압을 측정하십시오.

에어 공구에 공기 공급 장치 연결하기

참고: 항상 공기 유입 호스를 먼저 에어 공구에 고정하고 나서, 보수 장치에 연결하십시오.

0 607 450 593 (그림 B 참조)

- 보호 캡 **10** 을 공기 유입구의 연결나사부 **7** 에서 빼내십시오.
- 호스 니플 **15** 를 공기 유입구의 연결나사부 **7** 에 끼워 넣습니다.
  에어 공구 안에 있는 밸브 부품들의 손상을 막기 위해, 호스 니플 **15** 를 끼우고 뺄 때 돌출된 공기 유입구의 연결나사부 **7** 을 스패너 (렌치 사이즈 26 mm) 로 받쳐줍니다.
- 공기 유입 호스 **17** 의 호스 집게 **16** 을 풀고 나서, 공기 유입 호스를 호스 니플 **15** 위로 끼운 다음 호스 집게를 세게 조이면서 고정합니다.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (그림 C 참조)

- 보호 캡 **10** 을 공기 유입구의 연결나사부 **7** 에서 빼내십시오.
- 호스 니플 **18** 을 공기 유입구의 연결나사부 **7** 에 끼워 넣습니다.
  에어공구 안에 있는 밸브부품들의 손상을 막기 위해, 호스 니플 **18** 을 끼우고 뺄 때, 돌출된 공기 유입구의 연결나사부 **7** 에 스패너 (렌치 사이즈 22 mm) 로 지지해둡니다.
- 공기 유입 호스 **17** 을 적합한 클러치 **19** 를 사용하여 호스 니플 **18** 에 끼웁니다.

액세서리의 교환

▶ **기기에 세팅을 하거나 액세서리 부품을 교환하거나 에어 공구를 보관할 때, 항상 공기 공급을 차단하십시오.** 이러한 조치는 에어 공구가 실수로 작동하게 되는 것을 예방합니다.

▶ **툴 홀더에 비트를 장착할 때 비트가 제대로 꽉 끼워져 있는지 확인하십시오.** 비트가 툴 홀더에 꽉 끼워져 있지 않으면 다시 빠져 나와 제어가 불가능해 질 수 있습니다.

비트 장착하기

- 비트 **1** 을 사각형의 비트 홀더 **3** 에 끼우십시오. 비트 스프링 링 **2** 에 비트의 홈이 물리도록 하십시오.

비트 홀더에 맞는 비트만을 사용하십시오 (“제품 사양” 참조).

▶ **어댑터를 사용하지 마십시오.**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 257 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

비트 탈착하기

- 비트 **1**을 비트 홀더 **3**에서 뽑아 내십시오. 고정되어 움직이지 않는 비트는 고무망치로 가볍게 치면 풀리게 됩니다.

기계 사용방법

기계 시동

본 에어공구는 스위치가 켜진 상태에서 공기 주입 시 측정되는 작동 압력이 6.3 bar (91 psi)일 때 작업하는 것이 가장 좋습니다.

▶ **에어 공구의 스위치를 켜기 전에 설정된 회전 방향을 다시 확인하십시오.** 예를 들면 나사못을 풀려고 하는 데 회전 방향이 반대로 나사못을 끼우게 되어 있으면, 에어 공구에 강하고 통제하기 어려운 토크 반동이 생깁니다.

회전 방향과 회전 모멘트 조정

회전방향 선택스위치 **5**는 회전방향을 선택할 수 있을 뿐 아니라 회전 모멘트를 조정할 수 있습니다.

▶ **회전방향 선택스위치는 공구가 정지상태에 있을 때만 돌리십시오.**

0 607 450 593

- **우회전 :** 볼트와 너트를 돌려 끼울 수 있도록 회전방향 선택스위치 **5** 를 시계방향으로 1(가장 낮은 토크), 2, 3 또는 "**R**" (가장 높은 토크) 에 도달할 때까지 돌리십시오.
- **좌회전 :** 나사못이나 너트를 느슨하게 하거나 푸는 작업을 하려면 회전방향 선택 스위치 **5**를 "**L**" 위치에 맞추십시오.

0 607 450 622

Ⓕ "앞쪽" (Forward) 은 오른쪽 회전을 나타냅니다.

Ⓡ "뒤쪽" (Reverse) 은 왼쪽 회전을 나타냅니다.

- **우회전 :** 볼트와 너트를 돌려 끼울 수 있도록 회전방향 선택스위치 **5** 를 시계방향으로 1(가장 낮은 토크), 2 또는 스톱 위치인 3(가장 높은 토크) 에 도달할 때까지 돌리십시오.
- **왼쪽 회전 :** 볼트나 너트를 풀 때, 회전방향 선택스위치 **5**를 반시계방향으로 돌리십시오.

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ "뒤쪽" (Reverse) 은 왼쪽 회전을 나타냅니다.

Ⓕ "앞쪽" (Forward) 은 오른쪽 회전을 나타냅니다.

- **오른쪽 회전 :** 볼트나 너트를 조일 때, 회전방향 선택스위치 **5**를 1 (가장 낮은 모멘트) 이나 2 또는 끝까지 (가장 높은 모멘트) 시계방향으로 돌리십시오.
- **왼쪽 회전 :** 볼트나 너트를 풀 때, 회전방향 선택스위치 **5**를 반시계방향으로 돌리십시오.

전원 스위치 작동

참고 : 에어공구를 장기간 사용하지 않았거나 하여 시동되지 않으면, 공기 공급을 중단하고 툴 홀더 **3**을 돌려 모터를 여러 번 공회전 시키십시오. 이렇게 하면 접착력이 제거됩니다.

- 에어공구의 **스위치를 켜려면** 전원 스위치 **8**을 누르십시오.
- 에어공구의 **스위치를 끄려면** 전원 스위치 **8**을 놓으면 됩니다.

참고 : 적절한 회전 모멘트의 조정과 드라이빙 지속기간은 나사 연결부의 종류에 따라 다릅니다. 그리고 실제 사용연습을 해보는 것이 가장 좋은 방법 입니다. 실제 사용연습은 전자 모멘트 측정기나 모멘트 렌치로 확인하십시오. 적절한 회전 모멘트와 드라이빙 지속기간을 선택 하였으며, 같은 드라이빙을 할 때 스위치 **8**을 항상 일정한 지속기간 동안 누르십시오.

사용방법

▶ **에어 렌치의 스위치가 꺼진 상태에서만 비트를 너트나 나사못에 대십시오.** 그렇지 않으면 회전하는 비트가 너트 / 나사못에서 미끄러 빠질 수 있습니다.

▶ **공기 공급이 중단되거나 작동 압력이 감소된 경우 에어공구의 스위치를 끄십시오.** 작동 압력을 확인해 보고 최적 상태가 되면 다시 시작하십시오.

갑작스런 부하로 인해 기기의 속도가 현저하게 느려지거나 작동이 정지될 수 있지만 이는 모터에 손상을 주는 것이 아닙니다.

보수 정비 및 서비스

보수 정비 및 유지

▶ **보수 정비 및 수리작업은 반드시 전문 인력에게 맡기십시오.** 그래야 만이 전동공구의 안전성을 보장할 수 있습니다.

보수작업을 마치고 나서 속도 측정기를 사용하여 속도를 확인하고 에어공구의 진동이 심해지지 않았는지 점검십시오.

보쉬 지정 서비스 센터는 이러한 업무를 신속하고 확실하게 처리합니다.

항상 보쉬 정품 액세서리만을 사용하십시오.

정기적인 세척 (그림 C 참조)

- 에어공구의 공기 유입구 필터를 정기적으로 청소해 주십시오. 호스 니플 **15** 또는 호스 니플 **18** 을 분리하여 필터의 먼지와 오염물질을 제거해 주십시오. 이어 호스 니플을 다시 끼워 넣습니다.

압축 공기에 함유된 수분 입자나 분진 입자는 녹이 생기게 하거나 베인이나 밸브를 마모시킵니다. 이를 방지하려면 공기 유입구 연결 부위 **7**에 모터 오일을 몇 방울 바르십시오. 에어 공구를 다시 공기 공급 장치에 연결하고 ("공기 공급 장치에 연결하기" 참조, 256 쪽), 5 – 10 초간 작동하십시오, 이때 새어 나오는 오

OBJ_BUCH-281-004.book Page 258 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

일은 수건으로 닦아 내십시오. **에어 공구를 장기간 사용하지 않았던 경우에는 항상 이 절차를 시행하십시오.**

주기적 보수 정비

모터 베인은 정기적으로 전문 인력에게 맡겨 점검하고, 경우에 따라 교환해 주어야 합니다.

에어공구 윤활하기

에어 공구에 직접 윤활하거나 보수 장치에 혼합하려면 모터 오일 SAE 10 이나 SAE 20 을 사용해야 합니다.

참고: 그리스를 너무 많이 바르면 충격 장치가 접착되어 임팩트 렌치의 성능에 영향을 미칩니다.

0 607 450 593 (그림 D 참조)

에어 모터를 윤활할 수 있도록 오일 챔버 **20** 이 장착되어 있습니다. 오일 스프레이를 사용하지 않는 경우 최소 하루에 한 번 오일압력 분사장치를 이용하여 오일을 주입해야 합니다.

- 오일을 주입할 수 있도록 에어 공구를 돌려 손잡이가 위쪽을 향하도록 하십시오.
- 적합한 육각렌치를 이용하여 마개 **9** 를 바깥쪽으로 돌려 빼내십시오.
- 오일 챔버 **20** 에 모터 오일을 채우십시오.
- 마개 **9** 를 다시 꽉 조입니다.

0 607 450 62. (그림 E 참조)

사용 시간 60 시간이 지날 때마다 임팩트 렌치의 충격 장치에 윤활제를 조금씩 발라줘야 합니다.

- 오일을 주입할 수 있도록 에어 공구를 돌려 손잡이가 위쪽을 향하도록 하십시오.
- 적합한 육각렌치를 이용하여 마개 **9** 를 바깥쪽으로 돌려 빼내십시오.
- 마개의 입구를 통해 충격 장치에 모터 오일을 주입하십시오.
- 마개 **9** 를 다시 꽉 조입니다.

약 100000 번 정도 조여지면 충격 장치에 다시 윤활제를 발라주십시오.

- 오일을 주입할 수 있도록 에어 공구를 돌려 손잡이가 위쪽을 향하도록 하십시오.
- 적합한 육각렌치를 이용하여 마개 **9** 를 바깥쪽으로 돌려 빼내십시오.
- 환경보호 규정에 따라 폐유를 비워내십시오.
- 마개의 입구를 통해 충격 장치에 모터 오일을 주입하십시오. 주입할 모터 오일의 양은 모터 오일 관련 도표를 참조하십시오 (“기술 자료” 참조).
- 넘치는 오일은 부드러운 천으로 닦아내십시오.
- 마개 **9** 를 다시 꽉 조입니다.

CLEAN 시리즈가 아닌 에어공구의 윤활

CLEAN 시리즈 (오일 프리의 압축 공기로 작동하는 특수한 에어 모터) 에 속하지 않는 모든 보쉬 에어 공구의 경우, 뿜어 나오는 압축 공기에 항상 오일 분무를 혼합해 주어야 합니다. 이에 필요한 압축 공기 오일러는 에어 공구에 연결되는 압축 공기 보수 장치에 있습니다 (이에 관련된 자세한 사항은 컴프레서 제조사에 문의하십시오).

별매 액세서리

전체 액세서리 제품군에 대한 정보는 인터넷 www.bosch- pt.com 또는 전문점에서 알아볼 수 있습니다.

보쉬 AS 및 고객 상담

문의 사항이 있거나 스패어 부품을 주문할 때 반드시 에어 공구의 타입 표시판에 나와 있는 10 자리의 제품 번호를 알려 주십시오.

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다.
AS 센터 정보 및 제품에 대한 고객 상담은 하기 고객 콜센터 및 이메일 상담을 이용해주시기 바랍니다.

고객 콜센터 : 080-955-0909
이메일 상담 :
Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com

한국로버트보쉬 (주)
경기도 용인시 기흥구 보정동 298 번지
www.bosch-pt.co.kr

처리

에어 공구, 액세서리 및 포장 등은 친환경적인 방법으로 재활용할 수 있도록 분류하십시오.

- ▶ **윤활제나 세척제는 친환경적인 방법으로 처리하십시오. 법적인 규정을 준수하십시오.**
- ▶ **모터 베인은 제대로 처리하십시오!** 모터 베인은 테플론을 함유하고 있습니다. 건강에 유해한 증기가 발생할 수 있으므로 400 ° C 이상으로 가열하지 마십시오.

귀하의 에어 공구 사용이 더 이상 불가능할 경우 기기를 재활용 센터에 반납하시거나 보쉬 지정 서비스 센터 등 구매처로 보내 주십시오.

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 259 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

ภาษาไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

กฎทั่วไปเพื่อความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือนิวเมติก

⚠ คำเตือน **ก่อนติดตั้ง ดำเนินงาน ซ่อมบำรุง และเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งก่อนทำงานใกล้เครื่องมือนิวเมติก กรุณาอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด** การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนเพื่อความปลอดภัยดังต่อไปนี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้

เก็บรักษาคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมดสำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง และส่งมอบให้ผู้ใช้งานเครื่อง

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

- ▶ **ระมัดระวังพื้นผิวที่อาจเกิดลื่นไหลจากการใช้งานเครื่องและอันตรายจากการสะดุดสายยางไฮดรอลิคหรือสายยางลม** การลื่นไหล การสะดุด และการหกล้มคือสาเหตุหลักของการบาดเจ็บในสถานที่ทำงาน
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลว แก๊ซ หรือฝุ่นที่ติดไฟได้** ขณะทำงานกับชิ้นงาน อาจมีประกายไฟเกิดขึ้นซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ **ขณะใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงาน ต้องกันเด็กและผู้ยืนดูให้ออกห่างจากสถานที่ทำงานของท่าน** การรบกวนจากบุคคลอื่น อาจทำให้ท่านสูญเสียการควบคุมเครื่องมือนิวเมติก

ความปลอดภัยของเครื่องมือนิวเมติก

- ▶ **อย่าเล็งกระแสลมไปที่ตัวเองหรือบุคคลอื่นในบริเวณใกล้เคียง และห้ามลมเย็นออกจากมือของท่าน** อากาศอัดสามารถทำให้บาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ **ตรวจสอบการเชื่อมต่อและสายส่งลม** ชุดซ่อมบำรุง อุปกรณ์เชื่อมต่อ และสายยางทั้งหมด ต้องมีลักษณะตรงตามข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ในเรื่องความกดและปริมาตรอากาศ ความกดอากาศต่ำเกินไปจะทำให้เครื่องทำงานด้อยลง;ความกดอากาศสูงเกินไปอาจสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **ป้องกันสายยางไม่ให้หงิกงอ ตีบแคบ ถูกสารละลายและขอบแหลมคม เอาสายยางออกห่างจากความร้อน น้ำมัน และชิ้นส่วนที่หมุนอยู่ เปลี่ยนสายยางที่ชำรุดทันที** สายส่งลมที่ชำรุดอาจทำให้สายยางอากาศอัดเกิดเหวี่ยงตวัดไร้ทิศทาง และอาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้ ฝุ่นและเศษไม้ที่หมุนวนขึ้นอาจทำให้ดวงตาบาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ **ดูให้แน่ใจว่าสายรัดสายยางได้ถูกขันไว้แน่นหนาเสมอ** สายรัดสายยางที่หลวมหรือชำรุดอาจส่งผลให้มีลมรั่วออกมาอย่างควบคุมไม่ได้

ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ **ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวังในสิ่งที่กำลังทำอยู่ และใช้สามัญสำนึกเมื่อทำงานกับเครื่องมือนิวเมติก อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกขณะกำลังเหนื่อยหรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา** เมื่อใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงาน ในชั่วนาทีที่ท่านขาดความเอาใจใส่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ **ใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ** สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย – เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ รองเท้ากันลื่น หมวกแข็ง หรืออุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง – ตามคำแนะนำของนายจ้างของท่าน หรือตามบทบัญญัติการคุ้มครองการทำงานและสุขภาพ จะลดอันตรายจากการบาดเจ็บต่อบุคคล
- ▶ **ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือนิวเมติกปิดสวิทช์อยู่ก่อนเชื่อมต่อเครื่องเข้ากับการจัดส่งลม ยกเครื่องขึ้น ถือเครื่อง** อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้ หากนิ้วของท่านแตะอยู่บนสวิทช์เปิด-ปิดขณะถือเครื่องมือนิวเมติก หรือหากเชื่อมต่อเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับการจัดส่งลมขณะเครื่องเปิดสวิทช์อยู่
- ▶ **เอาเครื่องมือปรับออกก่อนเปิดสวิทช์เครื่องมือนิวเมติก** คีมหรือประแจที่ติดอยู่กับส่วนของเครื่องมือนิวเมติกที่กำลังหมุนอาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าทำเกินเลย ตั้งท่ายืนที่เหมาะสมและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา** ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือนิวเมติกในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า
- ▶ **ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ เอาผม เสื้อผ้า และถุงมือออกห่างส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน** เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนได้
- ▶ **อย่าสูดลมที่ออกมาโดยตรง หลีกเลี่ยงอย่าให้ลมที่ออกมาถูกดวงตา** ลมที่ออกมาจากเครื่องมือนิวเมติกอาจมีน้ำ น้ำมัน เศษโลหะขนาดเล็ก และสิ่งปนเปื้อนจากคอมเพรสเซอร์ผสมอยู่ สิ่งเหล่านี้สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือนิวเมติก

- ▶ **ใช้อุปกรณ์หนีบหรือปากกาจับเพื่อยึดและหนุนชิ้นงาน** หากท่านถือชิ้นงานด้วยมือหรือยันไว้กับร่างกาย ท่านจะไม่สามารถใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานได้อย่างปลอดภัย
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกเกินกำลัง ใช้เครื่องมือนิวเมติกที่ถูกต้องเหมาะสำหรับงานของท่าน** เครื่องมือนิวเมติกที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับความสามารถที่ออกแบบไว้
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกที่สวิทช์เปิด-ปิดชำรุด** เครื่องมือนิวเมติกที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยสวิทช์ เป็นเครื่องที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ **ก่อนทำการปรับแต่งใดๆ เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเมื่อไม่ใช้งานเป็นระยะเวลานาน ต้องปลดการจัดส่งลม** มาตรการความปลอดภัยนี้ช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องมือนิวเมติกติดขึ้นเองโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือนิวเมติก ให้เก็บเครื่องไว้ในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง อย่าอนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือนิวเมติกหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำนี้ใช้อุปกรณ์ทำงาน** เครื่องมือนิวเมติกเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน

OBJ_BUCH-281-004.book Page 260 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **บำรุงรักษาเครื่องมือนิวเมติกด้วยความระมัดระวัง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวได้จะทำงานอย่างถูกต้องและไม่ติดขัด และมีชิ้นส่วนใดที่แตกหักหรือเสียหายที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือนิวเมติก ส่งชิ้นส่วนที่ชำรุดไปซ่อมแซมก่อนใช้งานเครื่องมือนิวเมติก** อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องมือนิวเมติกไม่ดีพอ
- **ใช้เครื่องมือนิวเมติก อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือและอื่นๆ ตามคำแนะนำเหล่านี้ ให้คำนึงถึงสภาพการทำงานและกิจกรรมที่จะทำ** ในลักษณะนี้จะลดการเกิดของฝุ่นละออง การสั่น และเสียงรบกวนได้อย่างมาก
- **ต้องให้เฉพาะผู้ใช้งานที่เชี่ยวชาญและผ่านการฝึกอบรมทำการติดตั้ง ปรับแต่ง หรือใช้งานเครื่องมือนิวเมติกเท่านั้น**
- **อย่าดัดแปลงเครื่องมือนิวเมติกอย่างเด็ดขาด** การดัดแปลงสามารถลดประสิทธิผลของมาตรการด้านความปลอดภัย และเพิ่มภัยอันตรายต่อผู้ใช้งานเครื่อง

การบริการ

- **ส่งเครื่องมือนิวเมติกให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจซ่อมและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น** ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือนิวเมติกอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับไขควงกระแทกระบบนิวเมติก

- **ตรวจสอบว่าแผ่นป้ายรุ่นสามารถอ่านได้ชัดเจนหรือไม่** หากจำเป็น ให้จัดหาแผ่นเปลี่ยนใหม่จากบริษัทผู้ผลิต
- **ในกรณีที่ชิ้นงาน หรืออุปกรณ์ประกอบ หรือแม้กระทั่งเครื่องมือนิวเมติกเองเกิดแตกหัก ชิ้นส่วนสามารถถูกเหวี่ยงออกมาด้วยความเร็วสูง**
- **ในระหว่างทำงาน ซ่อมแซม หรือบำรุงรักษา และเมื่อเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบบนเครื่องมือนิวเมติก ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาที่กันกระแทกได้เสมอ ควรจัดระดับของการป้องกันที่จำเป็นแยกสำหรับแต่ละการใช้งาน**
- **อย่าเปิดสวิทช์เครื่องมือนิวเมติกขณะถือเครื่องไว้ข้างตัว** เครื่องมือที่หมุนอยู่อาจพันเสื้อผ้าและทำให้บาดเจ็บได้
- **สวมถุงมือที่รัดรูป** การไหลของอากาศอัดทำให้ด้ามจับของเครื่องมือนิวเมติกเย็น มืออุ่นๆ จะไม่ไวต่อการสั่น ถุงมือหลวมอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน
- **เอามือของท่านออกห่างจากลูกบ๊อกซ์ของประแจบ๊อกซ์และเครื่องมือที่กำลังหมุน อย่าจับเครื่องมือที่กำลังหมุนหรือตัวขับอย่างเด็ดขาด** ท่านอาจได้รับบาดเจ็บ
- **ระมัดระวังเมื่อมีเนื้อที่ทำงานจำกัด เอามือออกห่างจากแท่ง ต้านแรงสะท้อน** แท่งต้านแรงสะท้อนอาจทำให้บาดเจ็บเมื่อถูกหนีบหรือบีบอัด
- **ผู้ใช้งานเครื่อง และพนักงานบำรุงรักษา ต้องมีแรงกายที่สามารถจัดการกับขนาด น้ำหนัก และพลังของเครื่องมือนิวเมติกได้**
- **เตรียมตัวสำหรับการเคลื่อนไหวที่ไม่คาดคิดของเครื่องมือนิวเมติกที่อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากแรงปฏิกิริยาหรือการแตกหักของเครื่องมือ จับเครื่องมือนิวเมติกให้แน่น และจัดวางร่างกายและแขนของท่านเพื่อให้ท่านสามารถต้านรับการเคลื่อนไหวดังกล่าวได้** การระมัดระวังไว้ก่อนเหล่านี้สามารถป้องกันการบาดเจ็บได้
- **ใช้อุปกรณ์ช่วยเพื่อรับแรงบิดต้าน เช่น อุปกรณ์ค้ำหนุน ถ้าเป็นไปไม่ได้ก็ให้ใช้ด้ามจับเพิ่มช่วย**
- **ในกรณีการจัดส่งลมชะงักหยุด หรือความกดดันอากาศสำหรับทำงานลดลง ให้ปิดสวิทช์เครื่องมือนิวเมติก** ตรวจสอบความกดดันอากาศสำหรับทำงาน และสตาร์ทเครื่องอีกครั้งเมื่อได้ความกดดันอากาศสำหรับทำงานที่ดีที่สุด
- **เมื่อใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงาน ขณะทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงาน ผู้ใช้งานเครื่องอาจมีความรู้สึกที่ไม่พึงประสงค์ที่มือ แขน ไหล่ บริเวณคอ หรือส่วนอื่นๆ ของร่างกาย**
- **เมื่อทำงานกับเครื่องมือนิวเมติกนี้ ให้ตั้งท่ายืนที่สะดวกสบาย ถือเครื่องอย่างมั่นคงและหลีกเลี่ยงการวางท่าที่ไม่พึงประสงค์ หรือการวางท่าที่ยากต่อการรักษาสมดุล สำหรับการทำงานเป็นเวลานาน ผู้ใช้งานเครื่องควรเปลี่ยนท่ายืนหรือการวางท่า ซึ่งสามารถช่วยให้ท่านหลีกพ้นจากความไม่สะดวกสบายและความเหนื่อยล้า**
- **หากผู้ใช้งานเครื่องสัมผัสรู้อาการ เช่น คลื่นไส้ตลอดเวลา อืดอัด สั่นตุบๆ ปวด เป็นเหน็บ มีอาการชา ร้อนจัด หรือเมื่อยล้า ไม่ควรเพิกเฉยต่อสัญญาณเตือนเหล่านี้ ผู้ใช้งานเครื่องควรแจ้งนายจ้างของเขาเกี่ยวกับอาการนี้ และปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ**
- **อย่าสัมผัสลูกบ๊อกซ์หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ใดๆ ในระหว่างกระบวนการกระแทก เพราะการกระทำเช่นนั้นอาจเพิ่มความเสี่ยงจากการถูกตัด เผาไหม้ หรือได้รับบาดเจ็บอันเนื่องมาจากการสั่นสะเทือน**
- **ใช้เฉพาะลูกบ๊อกซ์กระแทกที่มีสภาพการทำงานที่ดีเท่านั้น** ลูกบ๊อกซ์มือและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่มีสภาพชำรุด อาจแตกหักและกระเด็นออกมาเมื่อใช้งานไขควงกระแทก
- **ใช้เครื่องตรวจที่เหมาะสมตรวจหาท่อและสายไฟฟ้าที่อาจซ่อนอยู่ในบริเวณที่จะทำงาน หรือขอความช่วยเหลือจากบริษัทวางท่อและสายไฟฟ้าในท้องถิ่น** การสัมผัสกับสาย ไฟฟ้าอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือถูกไฟฟ้าช็อกหรือดูดได้ การ ทำให้ท่อแก๊ซเสียหายอาจเกิดระเบิดได้ การเจาะเข้าในท่อน้ำ ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย
- **หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสื่อนำไฟฟ้าที่มี "กระแสไฟฟ้าไหลอยู่"** เครื่องมือนิวเมติกไม่ได้ห่อหุ้มด้วยฉนวน; การสัมผัสกับสื่อนำไฟฟ้าที่มี "กระแสไฟฟ้าไหลอยู่" สามารถทำให้ถูกไฟฟ้าดูดได้

⚠ คำเตือน **ฝุ่นที่ได้จากการขัด เลื่อย เจียร์ เจาะ หรือการทำงานที่คล้ายคลึง สามารถส่งผลให้เกิดโรคมะเร็ง ความผิดปกติของพัฒนาการทางร่างกายของทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา (ทารกวิรูป) หรือการกลายพันธุ์** สารบางจำพวกที่อยู่ในฝุ่นเหล่านี้คือ:

- ตะกั่วในสีและน้ำมันขัดเงาที่มีตะกั่วผสมเป็นหลัก
- ผลึกซิลิกาในอิฐ ปูนซีเมนต์ และงานก่ออิฐอื่นๆ
- สารหนูและโครเมตในไม้ท่อนที่ผ่านกระบวนการทางเคมี

OBJ_BUCH-281-004.book Page 261 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

ความเสียงของความเจ็บป่วยขึนอยู่กับว่าท่านได้สัมผัสกับสารเหล่านี้บ่อยเพียงใด เพื่อลดความเสี่ยง ท่านควรทำงานเฉพาะในห้องที่อากาศระบายได้ดีและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม (ต. ย. เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจที่ออกแบบเป็นพิเศษที่สามารถกรองแม้แต่อนุภาคฝุ่นที่เล็กที่สุดออกไปได้)

- **สวมประกบหูป้องกันสียงดัง** การรับฟังเสียงดังอาจทำให้ท่านสูญเสียการได้ยิน
- **เมื่อทำงานบนชิ้นงาน อาจมีเสียงรบกวนเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถหลีกเลี่ยงได้โดยใช้มาตรการที่เหมาะสม (ต. ย. เช่น ใช้วัสดุดูดซับเมื่อเกิดเสียงสั่นเคาะจากชิ้นงาน)**
- **หากเครื่องมือนิวเมติกมีตัวเก็บเสียงติดตั้งอยู่ ต้องตรวจสอบให้แน่ใจเสมอว่าอุปกรณ์นี้มีอยู่จริงและอยู่ในสภาพการทำงานที่สมบูรณ์แบบเมื่อใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงาน**
- **การสั่นสะเทือนอาจส่งผลให้เส้นประสาทเสียหาย และการไหลเวียนของเลือดในมือและแขนผิดปกติ**
- **หากท่านสังเกตเห็นว่าผิวหนังที่นิ้วหรือมือของท่านเกิดอาการชา เสียวแปลบ เจ็บ หรือเปลี่ยนเป็นสีขาว ต้องหยุดใช้งานเครื่องมือนิวเมติก แจ้งนายจ้างของท่านและปรึกษาแพทย์**
- **อย่าใช้ลูกบ๊อกซ์และส่วนต่อขยายที่เสื่อมสภาพหรือไม่เหมาะสมพอดี** สิ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดการสั่นสะเทือนที่รุนแรงยิ่งขึ้น
- **ถ้าเป็นไปได้ ให้ใช้ขาตั้ง สปริงบาลานเซอร์ หรืออุปกรณ์ชดเชย เพื่อรองรับน้ำหนักของเครื่องมือนิวเมติก**
- **อย่าจับเครื่องมือนิวเมติกแน่นเกินไป แต่ให้จับอย่างมั่นคง โดยที่มือยังคงมีกำลังตอบสนองที่จำเป็น** หากท่านจับเครื่องแน่นขึ้นเท่าใด การสั่นก็จะรุนแรงมากขึ้นเท่านั้น
- **หากใช้ข้อต่อหมุนแบบสากล (bayonet coupling) จำเป็นต้องมีหมุดล็อค ให้ใช้สลิงกันสะบัด (whipcheck) เพื่อป้องกันสายยางสะบัดหากข้อต่อระหว่างสายยางด้วยกัน หรือข้อต่อระหว่างสายยางกับเครื่องมือนิวเมติก หลุดออกจากกัน**
- **อย่าถือเครื่องมือนิวเมติกโดยจับที่สายยาง**
- **เมื่อทำงานโดยใช้แรงบิดสูง ให้ค้ำเครื่องขันน็อตด้วยแท่งต้านแรงสะท้อน (reaction bar) เป็นต้น** การทำงานด้วยแรงบิดสูงอาจเกิดแรงบิดสะท้อนที่ทำความเสียหาย ซึ่งสามารถลดได้โดยใช้เครื่องค้ำ
- **หากท่านต้องใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานในอุปกรณ์แขวนหรือหนีบ ต้องดูให้มั่นใจว่าได้ประกอบเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับอุปกรณ์นั้นๆ แล้ว จากนั้นจึงต่อเครื่องเข้ากับท่อส่งลม** ในลักษณะนี้ท่านสามารถหลีกเลี่ยงการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ

สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ต่อไปนี้มีความสำคัญต่อการใช้เครื่องมือนิวเมติกของท่าน กรุณาจดจำสัญลักษณ์และความหมาย การแปลความสัญลักษณ์ได้ถูกต้องจะช่วยให้ท่านใช้เครื่องมือนิวเมติกได้ดีและปลอดภัยกว่า

สัญลักษณ์	ความหมาย
	▶ **ก่อนติดตั้ง ดำเนินงาน ซ่อมบำรุง และเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งก่อนทำงานใกล้เครื่องมือนิวเมติก กรุณาอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด** การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำดังต่อไปนี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้
	ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันหู
	ต้องสวมแว่นตานิรภัย/แว่นครอบตา

วัตต์	วัตต์	กำลัง
Nm	นิวตันเมตร	หน่วยวัดแรง (แรงบิด)
กก. lbs	กิโลกรัม ปอนด์	มวล น้ำหนัก
มม.	มิลลิเมตร	ความยาว
นาที วินาที	นาที วินาที	ช่วงเวลา ระยะเวลา
รอบ/นาที	การหมุนหรือการเคลื่อนไหวต่อนาที	ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า
bar psi	บาร์ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว	ความดันของลม
ลิตร/วินาที cfm	ลิตรต่อวินาที ลูกบาศก์ฟุต/นาที	อัตราการใช้ลม
เดซิเบล	เดซิเบล	หน่วยของระดบเสียง
QC	หัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว	ด้ามจับเครื่องมือ
O	สัญลักษณ์สำหรับเบ้าหกเหลี่ยม	
■	สัญลักษณ์สำหรับสี่เหลี่ยมสวมด้านนอก	
UNF	เกลียวอเมริกันชนิดละเอียด (เกลียวยูนิไฟด์ชนิดละเอียด)	
G NPT	เกลียววิตเวอร์ต มาตรฐานเกลียวท่อ	เกลียวต่อ
R (F)	การหมุนทางขวา	ทิศทางการหมุน
L (R)	การหมุนทางซ้าย	

OBJ_BUCH-281-004.book Page 262 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

ขณะอ่านคู่มือการใช้งานเครื่อง ให้เปิดหน้าที่แสดงภาพประกอบของเครื่องมือนิวเมติกและเปิดค้างไว้

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือนิวเมติกใช้สำหรับขันโบล์ทและสกรูเข้าและคลายออก รวมทั้งสำหรับขันน็อตให้แน่นและคลายออกในขอบเขตของขนาดและคุณสมบัติที่กำหนด

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างถึงรูปภาพในหน้าภาพประกอบ รูปภาพบางส่วนเขียนไว้เพื่ออธิบายวิธีการทำงานและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วน และอาจแตกต่างจากเครื่องมือนิวเมติกของท่าน

1 เครื่องมือใส่ (ต.ย. เช่น หัวขันกระแทกตามมาตรฐาน DIN 3129 สำหรับสกรูรูปหกเหลี่ยม)
2 แหวนลั่นปิดเองบนด้ามจับเครื่องมือ
3 ด้ามจับเครื่องมือ
4 ห่วงสำหรับแขวน
5 สวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน
6 ด้ามจับเพิ่ม
7 เกลียวต่อทางรับลมเข้า
8 สวิทช์เปิด-ปิด
9 สกรูล็อค
10 ฝาปิด
11 ทางระบายลมออกพร้อมตัวเก็บเสียง
12 สกรู
13 วงแหวน
14 ห่วงแขวน
15 ท่อต่อสายยาง
16 สายรัด
17 สายยางรับลม
18 ข้อต่อสายยาง
19 ท่อต่อ
20 ช่องน้ำมัน

อุปกรณ์ประกอบในภาพประกอบหรือในคำอธิบาย ไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องขันกระแทกระบบนิวเมติก						
หมายเลขสินค้า 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า n_0	รอบ/นาที	3100	4500	10000	10000	7000
แรงบิดสูงสุด ตามมาตรฐาน ISO 5393 ในการหมุนทางขวา	Nm	1300	900	120	120	310
Ø-สกรู สูงสุด	มม.	33	27	14	14	18
ด้ามจับเครื่องมือ		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
น้ำมันเครื่อง SAE 40	มล.	25	40	15.0	15.0	25.0
ความดันใช้งานสูงสุดที่เครื่องมือ	บาร์	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91
ขนาดเกลียวของการเชื่อมต่อสายยาง		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
เส้นผ่าศูนย์กลางด้านในสายยาง	มม.	13	13	10	10	10
ความสิ้นเปลืองอากาศเมื่อไม่ใช้งาน	ลิตร/วินาที	13	18	6.0	6.0	8.5
	cfm	27.5	38.1	12.7	12.7	18.0
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01/2003	กก.	9.6	5.6	1.5	1.5	2.3
	lbs	21.2	12.3	3.3	3.3	5.1

OBJ_BUCH-281-004.book Page 263 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

ข้อมูลเกี่ยวกับเสียงและการสั่นตัว

หมายเลขสินค้า 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
ค่าเสียงที่วัดกำหนดตาม EN ISO 15744 ตามปกติระดับเสียงแบบถ่วงน้ำหนัก-A ของเครื่องมือนิวเมติกคือ:						
ระดับความดันเสียง L_{pA}	เดซิเบล(A)	88	91	86	86	87
ระดับกำลังเสียง L_{wA}	เดซิเบล(A)	99	102	97	97	98
ความคลาดเคลื่อน k	เดซิเบล	3	3.0	3	3	3
สวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง!						
ค่าความสั่นสะเทือนรวม a_h (ผลรวมเชิงเวกเตอร์ของสามทิศทาง) และความคลาดเคลื่อน K กำหนดตาม EN 28927: การขันแน่นสกรูและน็อตขนาดสูงสุดที่อนุญาต:						
a_h	m/s^2	6.2	3.7	< 2.5	< 2.5	3.5
K	m/s^2	1.1	0.9	1.5	1.5	0.8

ระดับความสั่นสะเทือนที่ให้ไว้ในคำแนะนำนี้ประเมินตามมาตรฐานการทดสอบที่กำหนดใน EN ISO 11148 และสามารถใช้สำหรับเปรียบเทียบเครื่องมือนิวเมติกซึ่งกันและกัน ระดับความสั่นสะเทือนนี้ยังเหมาะสำหรับใช้ประเมินภาระการสั่นสะเทือนเบื้องต้นอีกด้วย
ระดับความสั่นสะเทือนที่ให้ไว้ในคำแนะนำนี้หมายถึงระดับความสั่นสะเทือนของเครื่องมือนิวเมติกเมื่อใช้งานหลักอย่างไรก็ดี หากเครื่องมือนิวเมติกถูกใช้เพื่อทำงานประเภทอื่น ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ประกอบที่ผิดแปลกไป หรือได้รับการบำรุงรักษาไม่ดีพอ ระดับการสั่นอาจผิดแผกไปในลักษณะนี้ภาระการสั่นสะเทือนในช่วงการทำงานทั้งหมดอาจเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน
สำหรับการประเมินภาระการสั่นสะเทือนที่ถูกต้อง ควรนำเวลาที่เครื่องมือนิวเมติกปิดสวิทช์หรือกำลังวิ่งอยู่แต่ไม่ได้ทำงานจริงมาพิจารณาด้วย ในลักษณะนี้ภาระการสั่นสะเทือนในช่วงการทำงานทั้งหมดอาจลดลงอย่างชัดเจน
กำหนดมาตรการเพื่อความปลอดภัยเพิ่มเติมเพื่อป้องกันผู้ใช้งานจากผลกระทบจากการสั่นสะเทือน ต. ย. เช่น: บำรุงรักษาเครื่องมือนิวเมติกและอุปกรณ์ประกอบ ทำมือให้อุ่นไว้ จัดลำดับกระบวนการทำงาน

เอกสารแสดงการปฏิบัติตามมาตรฐาน CE

เราขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่า ผลิตภัณฑ์ที่อธิบายใน "ข้อมูลทางเทคนิค" สอดคล้องกับมาตรฐานหรือเอกสารการวางมาตรฐานดังต่อไปนี้: EN ISO 11148 ตามบทบัญญัติของกฎระเบียบ 2006/42/EC

เอกสารทางเทคนิค (2006/42/EC) ที่:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

การประกอบ

อุปกรณ์เพื่อการใช้งานอย่างปลอดภัย

▶ **หากท่านต้องใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานในอุปกรณ์แขวนหรือหนีบ ต้องดูให้มั่นใจว่าได้ประกอบเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับอุปกรณ์นั้นๆ แล้ว จากนั้นจึงต่อเครื่องเข้ากับท่อส่งลม** ในลักษณะนี้ท่านสามารถหลีกเลี่ยงการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ

อุปกรณ์แขวน

ห่วงสำหรับแขวน **4** (0 607 450 593) หรือห่วงแขวน **14** (0 607 450 622) ใช้สำหรับแขวนเครื่องมือนิวเมติกไว้กับอุปกรณ์แขวน

▶ **ตรวจสอบสภาพห่วงสำหรับแขวนหรือห่วงแขวนและตะขอของอุปกรณ์แขวนอย่างสม่ำเสมอ**

การติดตั้งห่วงแขวน (0 607 450 622) (ดูภาพประกอบ A)

- ขันสกรูด้านหน้าที่อยู่ส่วนบน **12** ไปในทิศทวนเข็มนาฬิกาออกจากครอบเครื่องมือนิวเมติกด้วยประแจหกเหลี่ยม (6 มม.)
- ถอดวงแหวน **13** ออกและใส่วงแหวนเข้าบนสกรู **12**
- ขันห่วงแขวน **14** เข้ากับครอบเครื่องมือนิวเมติกด้วยสกรูและวงแหวนโดยหมุนไปในทิศตามเข็มนาฬิกา

การต่อเข้ากับท่อจัดส่งลม

▶ **ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีความดันลมไม่ต่ำกว่า 6.3 บาร์ (91 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) เนื่องจากเครื่องมือนิวเมติกนี้ถูกออกแบบมาสำหรับความดันลมใช้งานนี้**

เพื่อทำงานให้ได้ผลดีที่สุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้านในสายยางและเกลียวต่อต้องตรงกับค่าที่ระบุไว้ในตาราง "ข้อมูลทางเทคนิค" เพื่อทำงานให้ได้ผลเต็มที่ ให้ใช้เฉพาะสายยางที่มีความยาวสูงสุด 4 เมตร

อากาศอัดที่จัดส่งต้องไม่มีวัตถุแปลกปลอมเจือปน และไม่ชื้นเพื่อป้องกันเครื่องมือนิวเมติกไม่ให้ชำรุด เปรอะเปื้อนและขึ้นสนิม

OBJ_BUCH-281-004.book Page 264 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

หมายเหตุ: การใช้ชุดซ่อมบำรุงอากาศอัดเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือระบบอากาศอัดจะทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุด

ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานชุดซ่อมบำรุง

อุปกรณ์ ท่อต่อ และสายยางทั้งหมด ต้องวัดให้ได้ขนาดกับกำลังอัดและปริมาตรของลมที่ต้องใช้

หลีกเลี่ยงอย่าให้ท่อส่งลมตีบแคบจากการถูกบีบแน่น ทำให้หงิกงอ หรือยืดยาว เป็นต้น!

ในกรณีที่ไม่แน่ใจ ให้วัดกำลังอัดด้วยเครื่องวัดกำลังอัดที่ท่อนำลมเข้าขณะเปิดสวิทช์เครื่องมือนิวเมติก

การต่อท่อจัดส่งลมเข้ากับเครื่องมือนิวเมติก

หมายเหตุ: ต่อสายยางรับลมเข้ากับเครื่องมือนิวเมติกก่อนเสมอ จากนั้นจึงต่อเข้ากับชุดซ่อมบำรุง

0 607 450 593 (ดูภาพประกอบ B)

- ถอดฝาปิด **10** ออกจากเกลียวต่อทางรับลมเข้า **7**
- ขันท่อต่อสายยาง **15** เข้าในเกลียวต่อทางรับลมเข้า **7** เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนประกอบวาล์วของเครื่องที่วางอยู่ด้านในชำรุด เมื่อขันท่อต่อสายยาง **15** เข้าและออก ท่านควรจับตรงส่วนที่ยื่นออกมาของเกลียวต่อทางรับลมเข้า **7** ด้วยประแจปากตาย (ขนาด 26 มม.) เพื่อให้มีแรงต้านกลับ
- คลายสายรัด **16** ของสายยางรับลม **17** และสวมสายยางรับลมเข้าบนท่อต่อสายยาง **15** จากนั้นขันสายรัดเข้าให้แน่น

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (ดูภาพประกอบ C)

- ถอดฝาปิด **10** ออกจากเกลียวต่อทางรับลมเข้า **7**
- ขันข้อต่อสายยาง **18** เข้าในเกลียวต่อทางรับลมเข้า **7** เพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายต่อชิ้นส่วนวาล์วที่อยู่ภายในของเครื่องมือนิวเมติก เมื่อขันข้อต่อสายยาง **18** เข้าและคลายออก ท่านควรจับเกลียวต่อทางรับลมเข้า **7** ตรงส่วนที่ยื่นออกมาด้วยประแจปากตาย (ขนาดประแจ 22 มม.) ต้านไว้
- สวมสายยางรับลม **17** ที่มีคลัทช์ **19** ที่เหมาะสมเข้าบนข้อต่อสายยาง **18**

การเปลี่ยนเครื่องมือ

- ▶ **ถอดสายยางลมออกจากแหล่งจ่ายลมก่อนปรับแต่ง เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเก็บเครื่องมือนิวเมติกเข้าที่** มาตรการป้องกันเพื่อความปลอดภัยนี้ช่วยลดความเสี่ยงจากเครื่องมือนิวเมติกติดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **เมื่อท่านประกอบเครื่องมือเข้า ระมัดระวังให้เครื่องมือสวมอย่างมั่นคงบนด้ามจับเครื่องมือ** หากเครื่องมือไม่ได้สวมเข้ากับด้ามจับเครื่องมืออย่างมั่นคง เครื่องมือจะหลุดหลวมและไม่สามารถควบคุมต่อไปได้

การใส่

- สวมเครื่องมือ **1** เข้าบนแท่งขับสี่เหลี่ยมของด้ามจับเครื่องมือ **3** เอาใจใส่ดูให้แหวนล็อกปิดเอง **2** ขบเข้าในร่องเครื่องมือ

ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ปลายก้านมีขนาดใส่เข้ากันได้ (ดู "ข้อมูลทางเทคนิค")

- ▶ **อย่าใช้ข้อต่อ**

การถอด

- ดึงเครื่องมือ **1** ออกจากด้ามจับเครื่องมือ **3** หากเครื่องมือติดแน่น ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ ให้เป็นอิสระ

การปฏิบัติงาน

เริ่มต้นปฏิบัติงาน

เครื่องมือนิวเมติกทำงานได้ดีที่สุดที่ความดันลมใช้งาน 6.3 บาร์ (91 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) โดยวัดที่ทางระบายลมออกในขณะที่เครื่องมือนิวเมติกเปิดสวิทช์อยู่

- ▶ **เอาใจใส่ดูทิศทางการหมุนที่ตั้งไว้ก่อนเปิดสวิทช์เครื่องมือนิวเมติกทำงาน** ตัวอย่าง เช่น เมื่อต้องคลายสกรูออก แต่ทิศทางการหมุนได้ถูกตั้งไว้สำหรับขันสกรูเข้า ในลักษณะนี้อาจเกิดแรงบิดสะท้อนอย่างรุนแรงของเครื่องมือนิวเมติกได้

การตั้งทิศทางการหมุนและแรงบิด

สวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **5** ใช้สำหรับตั้งทิศทางการหมุนและตั้งแรงบิด

- ▶ **สับสวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุนเมื่อเครื่องหยุดนิ่งเท่านั้น**

0 607 450 593

- **การหมุนทางขวา:** สำหรับขันโบล์ทและน็อตเข้า สับสวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **5** ในทิศตามเข็มนาฬิกาไปที่ 1 (แรงบิดต่ำสุด) ไปที่ 2, 3 หรือไปจนถึง "**R**" (แรงบิดสูงสุด)
- **การหมุนทางซ้าย:** สำหรับการคลายและการขันสกรูและน็อตออก สวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **5** ไปที่ "**L**"

0 607 450 622

(F) "เดินหน้า" (Forward) หมายถึง การหมุนทางขวา

(R) "ถอยหลัง" (Reverse) หมายถึง การหมุนทางซ้าย

- **การหมุนทางขวา:** สำหรับขันโบล์ทและน็อตเข้า สับสวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **5** ในทิศตามเข็มนาฬิกาไปที่ 1 (แรงบิดต่ำสุด) ไปที่ 2 หรือไปจนสุดที่ 3 (แรงบิดสูงสุด)
- **การหมุนทางซ้าย:** สำหรับคลายหรือขันโบล์ทและน็อตออก สับสวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **5** ในทิศทวนเข็มนาฬิกา

0 607 450 626/... 627/... 628

(R) "ถอยหลัง" (Reverse) หมายถึง การหมุนทางซ้าย

(F) "เดินหน้า" (Forward) หมายถึง การหมุนทางขวา

- **การหมุนทางขวา:** สำหรับขันโบล์ทและน็อตเข้า สับสวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **5** ในทิศตามเข็มนาฬิกาไปที่ 1 (แรงบิดต่ำสุด) ไปที่ 2 หรือไปจนสุด (แรงบิดสูงสุด)
- **การหมุนทางซ้าย:** สำหรับคลายหรือขันโบล์ทและน็อตออก สับสวิทช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **5** ในทิศทวนเข็มนาฬิกา

OBJ_BUCH-281-004.book Page 265 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

การเปิด-ปิดเครื่อง

หมายเหตุ: หากเครื่องไม่ติดทำงาน ตัวอย่าง เช่น หลังถูกพักไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ปลดท่อจัดส่งลมออก และปั่นมอเตอร์ซ้ำๆ โดยการหมุนด้ามจับเครื่องมือ **3** ในลักษณะนี้จะขจัดแรงติดขัดได้

- **เปิด**เครื่องมือนิวเมติก โดยกดสวิทช์เปิด-ปิด **8**
- **ปิด**เครื่องมือนิวเมติก โดยปล่อยนิ้วจากสวิทช์เปิด-ปิด **8**

หมายเหตุ: การปรับแรงบิดให้ได้ค่าที่ต้องการและระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการขันเข้าขึ้นอยู่กับประเภทของสกรูที่ใช้และวัสดุชิ้นงาน และสามารถกำหนดได้โดยการทดลองฝึกปฏิบัติใช้เครื่องวัดแรงบิดอิเล็กทรอนิกส์หรือประแจกระบอกที่มีเครื่องวัดแรงบิดสำหรับตรวจสอบการขันภาคทดลอง เมื่อได้ค่าแรงบิดและระยะเวลาขันเข้าที่ดีที่สุดแล้ว ให้ลองกดสวิทช์เปิด-ปิด **8** เป็นระยะเวลานานเท่ากันสำหรับกระบวนการขันเข้าเดียวกัน

ข้อแนะนำในการทำงาน

- ▶ **วางเครื่องมือลงบนน็อต/สกรู เมื่อเครื่องขันน็อตปิดอยู่เท่านั้น** เครื่องมือที่หมุนอยู่อาจลื่นไถลออกจากน็อต/สกรูได้
- ▶ **ในกรณีการจัดส่งลมชะงักหยุด หรือความกดดันอากาศสำหรับทำงานลดลง ให้ปิดสวิทช์เครื่องมือนิวเมติก** ตรวจสอบความกดดันอากาศสำหรับทำงาน และสตาร์ทเครื่องอีกครั้งเมื่อได้ความกดดันอากาศสำหรับทำงานที่ดีที่สุด

การใช้งานเกินกำลังจะทำให้เครื่องมือนิวเมติกหยุดกลางคันหรือความเร็วรอบลดลง แต่จะไม่ส่งผลให้มอเตอร์เสียหาย

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติซ่อมบำรุงและแก้ไขเท่านั้น** ในลักษณะนี้ จึงมั่นใจได้ว่าเครื่องมือไฟฟ้าจะมีความปลอดภัย

หลังการบำรุงรักษาแต่ละครั้ง ให้ตรวจสอบความเร็วด้วยอุปกรณ์วัดความเร็ว และตรวจสอบเครื่องมือนิวเมติกเพื่อหาการสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้น

ศูนย์บริการลูกค้า บ๊อช ทุกแห่งสามารถทำงานนี้ได้รวดเร็วและไว้ใจได้

ใช้เฉพาะชิ้นส่วนอะไหล่ของแท้ของ บ๊อช เท่านั้น

การทำความสะอาดตามปกติ (ดูภาพประกอบ C)

- ทำความสะอาดตัวกรองตรงทางรับลมเข้าของเครื่องมือนิวเมติกเป็นประจำ ขันท่อต่อสายยาง **15** หรือข้อต่อสายยาง **18** ออก และเอาฝุ่นและเศษสกปรกออกจากตัวกรองจากนั้นจึงขันข้อต่อสายยางกลับเข้าให้แน่น

น้ำและเศษสกปรกในอากาศอัดจะสร้างสนิมและทำให้ใบพัดและวาล์ว และส่วนอื่นๆ อุดตัน เพื่อป้องกันไม่ให้มีสิ่งเหล่านี้ให้ใส่น้ำมันเครื่องสองสามหยดลงในทางออกลม **7** ต่อเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับท่อจัดส่งลมอีกครั้ง (ดู "การต่อเข้ากับท่อจัดส่งลม" หน้า 263) และปล่อยเครื่องวิ่งนาน 5 – 10 วินาที ขณะใช้เศษผ้าเช็ดซับน้ำมันที่ไหลออกมา **หากไม่ใช้เครื่องมือนิวเมติกเป็นเวลานาน ควรทำตามขั้นตอนดังกล่าวเสมอ**

การบำรุงรักษาตามกำหนด

ควรให้พนักงานที่ได้รับการฝึกฝนตรวจสอบใบพัดมอเตอร์เป็นประจำ และหากจำเป็น ให้เปลี่ยนใบพัด

การหยอดน้ำมันหล่อลื่นเครื่องมือนิวเมติก

สำหรับการหยอดน้ำมันหล่อลื่นโดยตรงที่เครื่องมือนิวเมติกหรือการเติมน้ำมันเข้าในเครื่องกรอง/เครื่องควบคุม-เครื่องจ่ายน้ำมันหล่อลื่น ให้ใช้น้ำมันเครื่อง SAE 10 หรือ SAE 20

หมายเหตุ: การใส่เจาระบีมากเกินไปจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของไขควงกระแทกเพราะกลไกกระแทกจะติดเหนียว

0 607 450 593 (ดูภาพประกอบ D)

สำหรับการหล่อลื่นมอเตอร์ลม ให้ใช้ช่องน้ำมัน **20** หากไม่ได้ใช้ระบบหล่อลื่นแบบฉีดละอองน้ำมัน (oil mist) ควรเติมน้ำมันในช่องด้วยเครื่องฉีดสเปรย์น้ำมันอย่างน้อยวันละครั้ง

- สำหรับการหยอดน้ำมัน ให้หมุนกลับเครื่องมือนิวเมติกโดยหงายด้ามจับขึ้นด้านบน
- ขันสกรูล็อค **9** ออกด้วยประแจหกเหลี่ยมที่เข้ากัน
- เติมน้ำมันเครื่องเข้าในช่องน้ำมัน **20**
- หมุนสกรูล็อค **9** กลับเข้าให้แน่น

0 607 450 62. (ดูภาพประกอบ E)

หลังทำงานไปแล้ว 60 ชั่วโมงเป็นอย่างช้าที่สุด ต้องหยอดน้ำมันหล่อลื่นบางๆ ที่กลไกกระแทกของไขควงกระแทก

- สำหรับการหยอดน้ำมัน ให้หมุนกลับเครื่องมือนิวเมติกโดยหงายด้ามจับขึ้นด้านบน
- ขันสกรูล็อค **9** ออกด้วยประแจหกเหลี่ยมที่เข้ากัน
- เติมน้ำมันเครื่องเข้าในกลไกกระแทกผ่านช่องเปิดของสกรูล็อค
- หมุนสกรูล็อค **9** กลับเข้าให้แน่น

เมื่อขันสกรูไปแล้วประมาณ 100000 ครั้ง ต้องหยอดน้ำมันหล่อลื่นที่กลไกกระแทกอีกครั้ง

- สำหรับการหยอดน้ำมัน ให้หมุนกลับเครื่องมือนิวเมติกโดยหงายด้ามจับขึ้นด้านบน
- ขันสกรูล็อค **9** ออกด้วยประแจหกเหลี่ยมที่เข้ากัน
- ถ่ายน้ำมันเก่าออกทิ้งโดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม
- เติมน้ำมันเครื่องเข้าในกลไกกระแทกผ่านช่องเปิดของสกรูล็อคเติมน้ำมันเครื่องเข้าในกลไกกระแทกผ่านช่องเปิดของสกรูล็อคเติมน้ำมันเครื่องเข้าในกลไกกระแทกผ่านช่องเปิดของสกรูล็อค ดูข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณน้ำมันเครื่องที่ต้องเติมซ้ำได้จากแถวตารางน้ำมันเครื่อง (ดู "ข้อมูลทางเทคนิค")
- ใช้ผ้านุ่มๆ เช็ดน้ำมันส่วนเกินออก
- หมุนสกรูล็อค **9** กลับเข้าให้แน่น

OBJ_BUCH-281-004.book Page 266 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

การหล่อลื่นของเครื่องมือนิวเมติกที่ไม่จัดอยู่ในสายผลิตภัณฑ์ CLEAN

เครื่องมือนิวเมติกทั้งหมดของ บ๊อช ที่ไม่จัดอยู่ใน CLEAN-ซีรี่ (มอเตอร์ลมชนิดพิเศษที่ทำงานด้วยอากาศอัดแบบไม่ใช้น้ำมัน) ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นจำนวนเล็กน้อยผสมอยู่ในกระแสอากาศอัด ตัวป้อนน้ำมันเข้าในอากาศอัดอยู่ที่ชุดซ่อมบำรุงอากาศอัดที่ต่อกับเครื่องมือนิวเมติก (ท่านจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องนี้จากบริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมเพรสเซอร์)

อุปกรณ์ประกอบ

ข้อมูลเกี่ยวกับรายการอุปกรณ์ประกอบที่มีคุณภาพทั้งหมดสามารถดูได้ในอินเทอร์เน็ต www.bosch-pt.com หรือที่ตัวแทนจำหน่ายของท่าน

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้าสิบหลักบนแผ่นป้ายรุ่นของเครื่องมือนิวเมติก

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:
www.bosch-pt.com
ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ๊อช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์

ในกรณีประกัน ซ่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อ ผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี้ สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 02 6393111, 02 6393118
โทรสาร 02 2384783
บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย
www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ๊อช
อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์
ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย
โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525

การกำจัดขยะ

เครื่องมือนิวเมติก อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

- ▶ **เมื่อนำจาระบีและสารละลายเก่าไปกำจัด ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมทั้งหมด**
- ▶ **กำจัดใบพัดมอเตอร์อย่างถูกต้อง!** ใบพัดมอเตอร์บรรจุสารเทฟล่อน อย่าทำให้ร้อนเกิน 400 °C เพราะอาจเกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย

หากเครื่องมือลมของท่านไม่สามารถทำงานอีกต่อไปได้ ให้ส่งเครื่องไปยังศูนย์รีไซเคิล หรือส่งกลับไปยังผู้จำหน่ายสินค้า – ตัวอย่าง เช่น ศูนย์บริการ บ๊อช ที่ได้รับแต่งตั้ง

ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

OBJ_BUCH-281-004.book Page 267 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Bahasa Indonesia

Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja

Petunjuk-petunjuk umum untuk keselamatan kerja untuk perkakas pakai udara bertekanan (pneumatik)

⚠PERHATIKANLAH **Sebelum melakukan pemasangan, penggunaan, reparasi, perawatan dan penggantian aksesori serta sebelum melakukan pekerjaan di dekat perkakas pakai udara bertekanan, bacalah dan taatilah semua petunjuk-petunjuk.** Jika petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja berikut tidak ditaati, bisa terjadi luka-luka yang berat.

Simpankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dengan baik dan serahkannya kepada orang yang menggunakan perkakas.

Keselamatan kerja di tempat kerja

- **Perhatikanlah apakah ada permukaan yang menjadi licin oleh karena penggunaan mesin, dan perhatikanlah apakah ada slang udara atau slang hidraulik yang menghalangi sehingga kita bisa tersandung padanya.** Tergelincir, tersandung dan terjatuh mengakibatkan luka-luka yang paling sering terjadi di tempat kerja.
- **Janganlah menggunakan perkakas pakai udara bertekanan di tempat di mana dapat terjadi ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Selama melakukan pekerjaan pada benda yang dikerjakan dapat terjadi pemancaran bunga api, yang kemudian dapat menyulut debu atau uap.
- **Jauhkan orang-orang yang melihat, anak-anak dan tamu dari tempat kerja, jika Anda menggunakan perkakas pakai udara bertekanan.** Jika Anda menjadi lengah oleh karena orang lain, bisa jadi Anda tidak dapat mengendalikan perkakas pakai udara bertekanan.

Keselamatan kerja dengan perkakas pakai udara bertekanan

- **Janganlah mengarahkan aliran udara pada diri sendiri atau pada orang lain dan alirkan udara dingin menjauh dari tangan Anda.** Udara bertekanan dapat mengakibatkan luka-luka yang berat.
- **Periksalah sambungan-sambungan dan slang-slang pengadaan.** Semua alat-alat servis, kopling-kopling dan slang-slang terkait tekanan dan volume udara harus sesuai dengan data yang tercantum dalam bab data teknis. Tekanan udara yang terlalu rendah menghambat fungsi perkakas pakai udara bertekanan, tekanan udara yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan kerusakan barang dan luka-luka.
- **Perhatikanlah supaya slang-slang tidak terlekuk, tersumbat atau kena tiner dan pinggiran yang tajam. Perhatikanlah supaya slang-slang tidak kena panas, minyak dan bagian-bagian yang berputar. Gantikanlah segera slang yang rusak.** Slang pengadaan yang rusak bisa menjadi slang udara bertekanan yang membanting-banting dan mengakibatkan luka-luka. Debu atau serbuk yang beterbangan dapat mengakibatkan luka-luka berat pada mata.
- **Perhatikanlah supaya klem-klem slang selalu ketat duduknya.** Klem-klem slang yang tidak ketat duduknya atau yang rusak bisa mengakibatkan udara ke luar secara tidak terkendali.

Demi keselamatan Anda

- **Berhati-hatilah selalu, perhatikanlah apa yang Anda kerjakan dan bekerjalah dengan seksama jika menggunakan perkakas pakai udara bertekanan. Janganlah menggunakan perkakas pakai udara bertekanan jika Anda capek, berada di bawah pengaruh narkoba, minuman keras atau obat-obatan.** Jika Anda sekejap mata saja tidak berhati-hati selama menggunakan perkakas pakai udara bertekanan, dapat terjadi luka-luka yang berat.
- **Pakailah sarana pelindung badan dan pakailah selalu kacamata pelindung.** Dengan memakai sarana pelindung badan seperti misalnya masker, sepatu tertutup yang tidak licin, helm pelindung atau pemalut telinga sesuai dengan petunjuk-petunjuk majikan Anda atau peraturan-peraturan terkait keselamatan kerja dan kesehatan, risiko terjadinya luka-luka dapat dikurangi.
- **Jagalah supaya perkakas tidak dihidupkan secara tidak disengaja. Perhatikanlah supaya perkakas pakai udara bertekanan berada dalam penyetelan mati, sebelum Anda menyambungkannya pada pengadaan udara, mengangkat atau membawanya.** Jika Anda selama membawa perkakas pakai udara bertekanan meletakkan jari Anda pada tombol untuk menghidupkan dan mematikan atau perkakas pakai udara bertekanan yang dalam penyetelan hidup disambungkan pada pengadaan udara, dapat terjadi kecelakaan.
- **Singkirkan semua perkakas-perkakas untuk penyetelan, sebelum Anda menghidupkan perkakas pakai udara bertekanan.** Satu perkakas untuk penyetelan yang berada dalam bagian yang berputar dari perkakas pakai udara bertekanan dapat mengakibatkan terjadinya luka-luka.
- **Janganlah menjadi lengah. Perhatikanlah supaya Anda berdiri secara mantap dan jagalah selalu keseimbangan badan.** Jika Anda berdiri secara mantap dan seimbang, Anda dapat mengendalikan perkakas pakai udara bertekanan dengan lebih baik jika terjadi sesuatu dengan tiba-tiba.
- **Pakailah pakaian yang cocok untuk pekerjaan ini. Janganlah memakai pakaian yang longgar atau perhiasan. Jagalah supaya rambut Anda, pakaian dan sarung tangan tidak terkena pada bagian-bagian yang berputar.** Pakaian yang longgar, perhiasan dan rambut yang panjang bisa tersangkut dalam bagian-bagian yang berputar.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 268 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Janganlah menghirup udara eksaust secara langsung. Jagalah supaya udara eksaust tidak terkena pada mata.** Udara eksaust dari perkakas pakai udara bertekanan bisa jadi mengandung air, minyak, partikel logam atau pencemaran yang berasal dari kompresor. Bahan-bahan ini dapat berbahaya bagi kesehatan.

Penanganan dan penggunaan perkakas pakai udara bertekanan dengan seksama

- **Gunakanlah alat pemegang atau bais untuk memegang atau menopang benda yang dikerjakan.** Jika Anda memegang benda yang dikerjakan dengan tangan atau menekannya pada badan Anda, Anda tidak dapat menjalankan perkakas pakai udara bertekanan dengan betul.
- **Janganlah membebankan perkakas pakai udara bertekanan terlalu berat. Gunakanlah perkakas pakai udara bertekanan yang cocok dengan pekerjaan yang dilakukan.** Dengan perkakas pakai udara bertekanan yang cocok Anda bekerja dengan lebih baik dan lebih aman dalam batas-batas kemampuan yang ditentukan.
- **Janganlah menggunakan perkakas pakai udara bertekanan dengan tombol untuk menghidupkan dan mematikan yang rusak.** Perkakas pakai udara bertekanan yang tidak dapat dihidupkan atau dimatikan, berbahaya dan harus direparasikan.
- **Putuskan sambungan pengadaan udara, sebelum Anda melakukan penyetelan pada perkakas, mengganti aksesori atau jika perkakas tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Tindakan keselamatan kerja ini menghindarkan perkakas pakai udara bertekanan hidup secara tidak disengaja.
- **Simpankan perkakas pakai udara bertekanan yang tidak digunakan di luar jangkauan anak-anak. Janganlah menyuruh orang-orang yang tidak mengenal perkakas pakai udara bertekanan ini atau yang belum membaca petunjuk-petunjuk ini, untuk menggunakannya.** Perkakas pakai udara bertekanan berbahaya, jika digunakan oleh orang-orang yang tidak mengenalnya.
- **Rawatkanlah perkakas pakai udara bertekanan dengan seksama. Periksalah apakah bagian-bagian perkakas yang bergerak, berfungsi dengan baik dan tidak tersangkut, dan apakah ada bagian-bagian yang patah atau rusak, sehingga fungsi dari perkakas pakai udara bertekanan terganggu. Biarkan bagian-bagian yang rusak direparasikan sebelum Anda menggunakan perkakas pakai udara bertekanan.** Banyak kecelakaan terjadi karena perkakas pakai udara bertekanan tidak dirawat dengan seksama.
- **Gunakanlah perkakas pakai udara bertekanan, aksesori, alat-alat kerja dsb. sesuai dengan petunjuk-petunjuk ini. Perhatikanlah syarat kerja dan pekerjaan yang dilakukan.** Dengan demikian debu, vibrasi dan kebisingan yang terjadi dapat dikurangi sebanyak mungkin.
- **Perkakas pakai udara bertekanan hanya boleh dipasangkan, disetelkan atau digunakan oleh orang-orang ahli yang berpengalaman saja.**
- **Perkakas pakai udara bertekanan tidak boleh dirubah.** Perubahan padanya bisa jadi mengakibatkan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja menjadi tidak berlaku dan menambah risiko bagi orang yang menggunakan.

Servis

- **Biarkan perkakas pakai udara bertekanan milik Anda direparasikan hanya oleh orang ahli yang berpengalaman dan dengan menggunakan suku cadang yang asli saja.** Dengan demikian keselamatan kerja dengan perkakas pakai udara bertekanan ini tetap terjamin.

Petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja untuk obeng elektro dengan getaran - bertekanan udara

- **Periksalah apakah label tipe mesin dapat dibaca.** Jika tidak, mintakan label ganti dari produsen mesin.
- **Jika benda yang dikerjakan atau salah satu aksesori atau bahkan perkakas pakai udara bertekanan patah, bisa jadi ada bagian-bagian yang terpelanting dengan kecepatan yang tinggi.**
- **Selama penggunaan serta pekerjaan reparasi atau maintenance atau selama mengganti aksesori pada perkakas pakai udara bertekanan, pakailah selalu pelindung mata yang tahan pukulan. Tingkat perlindungan yang dibutuhkan setiap kali harus dinilaikan khusus untuk setiap penggunaan.**
- **Janganlah sekali-kali menghidupkan perkakas pakai udara bertekanan, jika Anda sedang mengangkatnya.** Pemegang alat kerja yang berputar bisa menyangkut pakaian atau rambut dan ini mengakibatkan luka-luka.
- **Pakailah sarung tangan yang ketat duduknya.** Gagang-gagang dari perkakas pakai udara bertekanan menjadi dingin oleh karena aliran udara bertekanan. Tangan yang panas tidak peka terhadap vibrasi. Sarung tangan yang longgar bisa tersangkut dalam bagian-bagian yang berputar.
- **Jauhkan tangan-tangan Anda dari soket dari kunci sok dan alat-alat kerja yang sedang berputar. Janganlah sekali-kali memegang alat kerja yang sedang berputar atau penggerak.** Anda bisa tercedera oleh karenanya.
- **Hati-hatilah jika tempat kerja sempit. Jauhkan tangan-tangan Anda dari sarana pemegang.** Momen putar-momen putar yang diakibatkan oleh perkakas bisa mengakibatkan terjadinya luka-luka karena terjepit atau tertindas.
- **Orang yang menggunakan dan orang yang melakukan maintenance secara fisik harus mampu mengendalikan ukuran, berat dan daya dari perkakas pakai udara bertekanan.**
- **Ingatlah bahwa sewaktu-waktu perkakas pakai udara bertekanan dapat melakukan gerakan yang tidak terduga yang terjadi karena daya reaksi atau alat kerja yang patah. Peganglah perkakas pakai udara**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 269 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

bertekanan secara kencang dan aturkan badan dan lengan-lengan Anda sedemikian, sehingga Anda dapat mengimbangi gerakan terkait. Tindakan keselamatan kerja ini dapat menghindarkan terjadinya luka-luka.

- ▶ **Gunakanlah sarana pembantu untuk mengimbangi momen reaksi, misalnya sarana untuk menopang. Jika hal ini tidak mungkin, pasangkan gagang tambahan.**
- ▶ **Jika pengadaan udara terputus atau tekanan berkurang, matikan segera perkakas pakai udara bertekanan.** Periksakan tekanan dan hidupkan kembali perkakas pada tekanan yang optimal.
- ▶ **Selama menggunakan perkakas pakai udara bertekanan untuk melakukan pekerjaan terkait, orang yang menggunakan mungkin mengalami perasaan tidak nyaman di tangan, lengan, bahu, leher atau bagian tubuh lainnya.**
- ▶ **Jika melakukan pekerjaan dengan perkakas pakai udara bertekanan, perhatikanlah supaya kedudukan Anda tidak melelahkan, Anda berdiri secara teguh dan hindarkanlah posisi yang tidak seimbang. Orang yang menggunakan perkakas untuk waktu yang lama sebaiknya merubah kedudukan tubuhnya, ini membantu supaya ia tidak merasa sakit atau capek.**
- ▶ **Jika orang yang menggunakan perkakas merasakan gejala-gejala seperti misalnya selalu tidak enak badan, mual, gemetaran, rasa nyeri, rasa semutan, hilang perasaan, rasa pedas atau kaku, tanda-tanda ini tidak boleh diabaikan. Orang terkait harus memberi tahukan hal ini kepada majikannya dan menghubungi dokter yang berpengalaman.**
- ▶ **Jangan menyentuh soket atau aksesori selama proses penghentakan, karena dapat menimbulkan bahaya akibat terpotong, terbakar, atau cedera melalui peningkatan getaran.**
- ▶ **Hanya gunakan soket elektro getar dalam kondisi kerja yang baik.** Kondisi kurang baik pada pegangan dan aksesori dapat memicu rusaknya dan terlepasnya komponen ini saat obeng elektro getar digunakan.
- ▶ **Gunakanlah alat detektor logam yang cocok untuk mencari kabel dan pipa pengadaan yang tidak terlihat, atau hubungi perusahaan pengadaan setempat.** Sentuhan dengan kabel-kabel listrik bisa mengakibatkan api dan kontak listrik. Pipa gas yang dirusak bisa mengakibatkan ledakan. Pipa air yang dirusak mengakibatkan barang-barang menjadi rusak.
- ▶ **Hindarkan sentuhan pada saluran listrik yang bertegangan.** Perkakas pakai udara bertekanan tidak terisolasi, dan sentuhan pada saluran listrik yang bertegangan dapat mengakibatkan kontak listrik.

⚠PERHATIKANLAH **Debu yang terjadi selama mengampelas, menggergaji, mengasah, membor dan pekerjaan serupa dapat mengakibatkan penyakit kanker, merusak embrio atau merubah genotip.** Beberapa bahan yang mungkin terkandung dalam debu-debu ini adalah:

- timbel dalam cat dan cat duko yang mengandung timbel;
- silikat berkristal dalam batu bata, semen dan bahan bangunan lainnya;
- arsen dan kromat dalam kayu yang diproses dengan obat kimia.

Besarnya risiko menderita suatu penyakit tergantung dari seringnya Anda terkena bahan-bahan ini. Untuk mengurangi bahayanya, Anda sedapat mungkin hanya menggunakan perkakas di ruangan dengan pertukaran udara yang baik dan dengan menggunakan sarana pelindung yang memadai (misalnya alat perlindungan pernafasan khusus yang menyaring partikel debu terkecil pun).

- ▶ **Pakailah pemalut telinga.** Jika Anda mendengar suara bising untuk waktu yang lama, daya pendengaran bisa berkurang.
- ▶ **Pada waktu mengerjakan benda yang dikerjakan bisa terjadi kebisingan yang dapat dihindarkan dengan tindakan-tindakan tertentu, misalnya menggunakan bahan isolasi jika terjadi nada dering pada benda yang dikerjakan.**
- ▶ **Jika perkakas pakai udara bertekanan dilengkapi dengan peredam suara, perhatikanlah supaya alat ini selama penggunaan perkakas pakai udara bertekanan berada pada tempatnya dan dalam keadaan yang mulus.**
- ▶ **Vibrasi dapat mengakibatkan kerusakan pada saraf dan gangguan pada peredaran darah di tangan dan lengan.**
- ▶ **Jika Anda mengalami bahwa kulit pada jari atau tangan Anda hilang perasaan, semutan, nyeri atau berwarna putih, hentikan pekerjaan dengan perkakas pakai udara bertekanan, beritahukan pada majikan Anda dan hubungi seorang dokter.**
- ▶ **Janganlah menggunakan soket dan sambungan yang aus atau tidak duduk pas.** Hal ini dapat menambah getaran yang terjadi.
- ▶ **Untuk menahan berat dari perkakas pakai udara bertekanan, jika mungkin gunakanlah satu alat penopang, pengimbang pakai per atau satu bobot imbangan.**
- ▶ **Peganglah perkakas pakai udara bertekanan tidak terlalu kencang, tetapi aman dengan memperhatikan daya reaksi tangan yang dibutuhkan.** Getaran bisa menjadi lebih besar, jika perkakas dipegang lebih kencang.
- ▶ **Jika digunakan kopling berputar serbaguna (kopling slang udara), harus dipasangkan pin-pin pengunci. Gunakanlah penyelamat slang Whip Check, supaya ada perlindungan jika sambungan slang pada perkakas pakai udara bertekanan atau slang dengan slang lainnya terlepas.**
- ▶ **Janganlah sekali-kali mengangkat perkakas pakai udara bertekanan pada slangnya.**
- ▶ **Jika Anda bekerja dengan momen putar yang tinggi, sebaiknya obeng ditahan, misalnya dengan sarana pemegang.** Pada waktu bekerja dengan momen putar yang tinggi bisa terjadi momen putar yang diakibatkan oleh perkakas, yang mengganggu pekerjaan, ini bisa dikurangi jika dipakai sarana pemegang.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 270 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

- **Jika Anda bermaksud untuk menggunakan perkakas pakai udara bertekanan dengan sarana untuk menggantung atau sarana untuk memegang, perhatikanlah bahwa perkakas dipasangkan dahulu dalam sarana, baru kemudian perkakas disambungkan pada pengadaan udara.** Dengan demikian Anda menghindarkan perkakas berjalan secara tidak disengaja.

Simbol-Simbol

Simbol-simbol berikut bisa jadi penting bagi Anda untuk menggunakan perkakas pakai udara bertekanan. Pelajarilah simbol-simbol dan artinya. Pengertian yang betul dari simbol-simbol ini membantu Anda untuk menggunakan perkakas pakai udara bertekanan dengan lebih baik dan selamat.

Simbol	Arti
	▶ **Sebelum melakukan pemasangan, penggunaan, reparasi, perawatan dan penggantian aksesori serta sebelum bekerja di dekat perkakas pakai udara bertekanan, bacalah dan taatilah semua petunjuk-petunjuk.** Jika petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk lainnya tidak ditaati, bisa terjadi luka-luka yang berat.
	Pakailah pemalut telinga.
	Pakailah kaca mata pelindung

W	watt	daya
Nm	newtonmeter	satuan energi (momen putar)
kg lbs	kilogram pounds	massa, berat
mm	milimeter	panjang
min s	menit detik	kurun waktu, lama
min^{-1}	putaran atau gerakan per menit	Kecepatan putaran tanpa beban
bar psi	bar pounds per square inch	Tekanan udara
l/s cfm	liter per detik cubic feet/minute	konsumsi udara
dB	desibel	satuan tertentu untuk kebesaran suara yang relatif

Simbol	Arti	
QC	cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan	Pemegang alat kerja
○	simbol dari mur dalam	
■	simbol dari segi empat	
UNF	ulir halus US (Unified National Fine Thread Series)	
G	ulir Whitworth	Ulir stud penyambung
NPT	National pipe thread	
R 	putaran ke kanan	Arah putaran
L 	putaran ke kiri	

Penjelasan tentang produk dan daya

Bacalah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran dan/atau luka-luka yang berat.

Bukakan halaman lipatan dengan gambar dari perkakas pakai udara bertekanan dan biarkan halaman ini terbuka selama Anda membaca petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

Penggunaan perkakas

Perkakas pakai udara bertekanan ini cocok untuk memutar masuk dan memutar ke luar sekrup dan untuk memantapkan dan mengendorkan mur dalam batas-batas ukuran dan kemampuan yang ditentukan.

Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian pada gambar sesuai dengan gambar pada halaman bergambar. Ada gambar yang merupakan gambar skematis dan mungkin berbeda dari perkakas pakai udara bertekanan milik Anda.

1 Alat kerja (mis. kunci sok menurut DIN 3129 untuk obeng berkepala segi enam)
2 Ring seher pada pemegang alat kerja
3 Pemegang alat kerja
4 Mata gantungan
5 Omsakelar arah putaran
6 Gagang tambahan
7 Alur koneksi di saluran masuk udara
8 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan
9 Baut penutup
10 Kap penutup
11 Eksaust dengan peredam bunyi

OBJ_BUCH-281-004.book Page 271 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

12 Baut-baut
13 Ring pelat
14 Bohel gantungan
15 Nipel slang
16 Klem slang
17 Slang udara masuk
18 Nosel selang
19 Kopling
20 Reservoir oli

Aksesori yang ada dalam gambar atau yang dijelaskan tidak termasuk dalam mesin standar yang dipasok.

Data teknis

Obeng dengan getaran pakai udara bertekanan						
Nomor model 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Kecepatan putaran tanpa beban n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
Momen putar maks. menurut ISO 5393						
Dalam putaran ke kanan	Nm	1300	900	120	120	310
Ø-sekrup maks.	mm	33	27	14	14	18
Pemegang alat kerja		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Minyak pelumas SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Tekanan kerja maks. pada perkakas	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Ulir stud penyambung dari sambungan slang		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Diameter dalam slang	mm	13	13	10	10	10
Konsumsi udara selama tidak dibebankan	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01/2003	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Keterangan tentang Kebisikan/Vibrasi

Nomor model 0 607 450 ...		**... 593**	**... 622**	**... 626**	**... 627**	**... 628**
Angka-angka hasil pengukuran kebisikan dihitung sesuai dengan peraturan EN ISO 15744. Nilai kebisikan yang dinilai A dari perkakas pakai udara bertekanan biasanya:						
tekanan bunyi L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
nilai tenaga bunyi L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Ketidak tepatan K	dB	3	3,0	3	3	3
Pakailah pemalut telinga!						
Nilai jumlah getaran a_h (jumlah vektor tiga arah) dan ketidak tepatan K dihitung sesuai dengan peraturan EN 28927: Pengencangan baut dan mur yang diizinkan maksimal sebesar:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Nilai level getaran yang terdapat dalam petunjuk penggunaan ini telah sesuai dengan standarisasi metode penghitungan yang digunakan dalam EN ISO 11148 dan nilai tersebut dapat digunakan sebagai perbandingan pada masing-masing perkakas bertekanan udara. Nilai tersebut telah memenuhi kualifikasi estimasi nilai untuk beban getaran.
Level getaran yang ditetapkan merepresentasikan penggunaan utama pada perkakas bertekanan udara. Ketika perkakas bertekanan udara digunakan untuk hal lainnya dengan berbagai aksesori yang berbeda, dengan alat kerja yang lain atau perawatannya tidak memadai, maka level getarannya akan menjadi tidak sesuai dengan yang sudah ditetapkan. Hal ini dapat meningkatkan beban getaran pada saat alat dioperasikan.
Untuk estimasi beban getaran tertentu, waktu pada saat perkakas bertekanan udara tersebut dinyalakan atau digunakan juga harus ditentukan, meskipun tidak secara langsung. Hal ini bisa mengurangi beban getaran pada saat alat dioperasikan.
Perhatikan petunjuk keselamatan untuk melindungi pengguna dari efek getaran seperti misalnya: merawat perkakas bertekanan udara dan alat kerja, menjaga agar tangan tetap hangat, mengatur alur kerja.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 272 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Peraturan-peraturan yang ditaati CE

Kami menjamin bahwa produk yang dijelaskan dalam bab „Data teknis“ sesuai dengan norma-norma atau dokumen-dokumen normatif berikut: EN ISO 11148 sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam Petunjuk-Petunjuk 2006/42/EG.

Naskah teknik (2006/42/EG) di:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Cara memasang

Sarana untuk penggunaan yang aman

► **Jika Anda bermaksud untuk menggunakan perkakas pakai udara bertekanan dengan sarana untuk menggantung atau sarana untuk memegang, perhatikanlah bahwa perkakas dipasangkan dahulu dalam sarana, baru kemudian perkakas disambungkan pada pengadaan udara.** Dengan demikian Anda menghindarkan perkakas berjalan secara tidak disengaja.

Alat gantungan

Dengan mata suspensi **4** (0 607 450 593) atau braket penggantung **14** (0 607 450 622), Anda dapat memasang perkakas bertekanan pada perangkat suspensi.

► **Lakukan pengontrolan kondisi mata suspensi atau braket penggantung dan pengait pada perangkat suspensi secara teratur.**

Pasang braket penggantung (0 607 450 622) (lihat gambar A)

– Kencangkan sekrup atas, depan **12** dengan kunci L heksagonal (6 mm) berlawanan dengan arah jarum jam dari rumah perkakas bertekanan.
– Lepaskan ring penahan **13** dan pasang pada sekrup **12**.
– Kencangkan braket penggantung **14** dengan sekrup dan ring penahan searah jarum jam pada rumah perkakas bertekanan.

Sambungan pada pengadaan udara

► **Harap perhatikan bahwa tekanan udara tidak lebih rendah dari 6,3 bar (91 psi), yang menunjukkan bahwa tekanan udara untuk tekanan pengoperasian ini telah dikeluarkan.**

Untuk daya maksimal, ukuran diameter dalam slang serta ulir stud penyambung harus sesuai dengan data-data yang tercantum dalam bab „Data teknis“. Supaya daya tidak berkurang, gunakanlah slang dengan panjang maksimal 4 m.

Udara bertekanan yang dialirkan masuk harus bebas dari debu dan kelembaban supaya perkakas pakai udara bertekanan tidak rusak, kotor dan karatan.

Petunjuk: Perlu digunakan alat servis untuk udara bertekanan. Alat servis ini menjamin fungsi yang mulus dari perkakas pakai udara bertekanan.

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk untuk penggunaan dari alat servis.

Semua peralatan, sambungan penghubung dan slang-slang harus cocok untuk tekanan udara dan volume udara yang dibutuhkan.

Hindarkan terjadinya penyempitan slang-slang, misalnya karena terhimpit, terlipat atau tertarik!

Jika Anda ragu-ragu, periksalah tekanan udara masuk dengan satu manometer selama perkakas pakai udara bertekanan hidup.

Sambungan pengadaan udara pada perkakas pakai udara bertekanan

Petunjuk: Pasangkan selalu slang udara masuk pada perkakas pakai udara bertekanan dahulu, baru kemudian pada alat servis.

0 607 450 593 (lihat gambar B)

– Lepaskan penutup ujung **10** dari ulir konektor pada saluran masuk udara **7**.
– Sekrupkan penyambung selang **15** pada ulir konektor pada saluran masuk udara **7**.
Untuk menghindari kerusakan pada bagian katup yang terletak di dalam perkakas bertekanan udara, pada saat memasang dan melepaskan sekrup penyambung selang **15** pada ulir konektor yang ditentukan pada saluran masuk udara **7** dengan kunci ujung terbuka (lebar kunci 26 mm).
– Kendorkan klem-klem slang **16** dari slang udara masuk **17**, dan pasangkan slang udara masuk menyelubungi nipel slang **15**, dengan cara mengencangkan klem slang.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (lihat gambar C)

– Lepaskan penutup ujung **10** dari ulir konektor pada saluran masuk udara **7**.
– Sekrupkan nosel selang **18** pada alur koneksi di saluran masuk udara **7**.
Untuk menghindari kerusakan pada bagian katup yang terletak di dalam perkakas bertekanan udara, Anda harus menahan dengan sebuah kunci ujung terbuka pada saat memasang dan melepaskan sekrup nosel selang **18** pada alur koneksi di saluran masuk udara yang ditetapkan **7** (lebar kunci 22 mm).
– Hubungkan selang suplai udara **17** dengan kopling yang sesuai **19** pada nosel selang **18**.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 273 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Mengganti alat kerja

- ▶ **Putuskan sambungan pengadaan udara, sebelum Anda melakukan penyetelan pada perkakas pakai udara bertekanan, mengganti aksesori atau menyimpannya.** Tindakan keselamatan kerja ini menghindarkan perkakas pakai udara bertekanan hidup secara tidak disengaja.
- ▶ **Pada waktu memasang alat kerja, perhatikanlah bahwa alat kerja duduk secara mantap pada pemegang alat kerja.** Jika alat kerja tidak dipasangkan secara mantap pada pemegang alat kerja, alat kerja bisa terlepas dan tidak bisa dikendalikan lagi.

Memasang alat kerja

– Dorongkan alat kerja **1** pada segi empat dari pemegang alat kerja **3**. Perhatikanlah supaya ring seher **2** masuk dan terkunci dalam alur dari alat kerja.

Gunakanlah hanya alat kerja-alat kerja dengan ujung pegang yang cocok (lihat „Data teknis“).

- ▶ **Janganlah menggunakan penyambung.**

Mengeluarkan alat kerja

– Tarikkan alat kerja **1** sampai lepas dari pemegang alat kerja **3**. Alat kerja yang terlalu kencang duduknya bisa dikendorkan dengan pukulan-pukulan yang ringan dengan palu karet.

Penggunaan

Cara penggunaan

Perkakas tenaga angin akan bekerja secara optimal pada tekanan pengerjaan sebesar 6,3 bar (91 psi), yang diukur dari udara yang masuk (air intake) ketika perkakas tenaga angin dihidupkan.

- ▶ **Perhatikanlah arah putaran yang disetelkan, sebelum Anda menghidupkan perkakas pakai udara bertekanan.** Jika misalnya Anda hendak memutar ke luar sekrup dan arah putaran yang disetelkan adalah arah putaran untuk memasukkan sekrup, maka perkakas pakai udara bertekanan bisa melakukan gerakan yang tidak bisa dikendalikan.

Menyetel arah putaran dan momen putar

Omsakelar arah putaran **5** digunakan untuk menyetel arah putaran dan menyetel momen putar.

- ▶ **Setelkan omsakelar arah putaran hanya jika perkakas sedang tidak berjalan.**

0 607 450 593

– **Putaran ke kanan:** Untuk mengencangkan baut dan mur, putar switch pengubah arah putaran **5** sesuai arah jarum jam pada 1 (torsi pengencangan terendah), 2, 3 atau hingga mencapai „**R**“ (torsi pengencangan tertinggi).
– **Putaran ke kiri:** Untuk melepaskan atau memutar ke luar sekrup dan mur, setelkan omsakelar arah putaran **5** pada „**L**“.

0 607 450 622

„Forward“ untuk putaran ke kanan.

„Reverse“ untuk putaran ke kiri.

– **Putaran ke kanan:** Untuk mengencangkan baut dan mur, putar switch pengubah arah putaran **5** sesuai arah jarum jam pada 1 (torsi pengencangan terendah), 2 atau hingga mencapai batas pada 3 (torsi pengencangan tertinggi).
– **Putaran ke kiri:** untuk melepaskan sekrup dan mur, putarkan omsakelar arah putaran **5** dalam arah yang berlawanan dengan jalannya jarum jam.

0 607 450 626/... 627/... 628

„Reverse“ untuk putaran ke kiri.

„Forward“ untuk putaran ke kanan.

– **Putaran ke kanan:** untuk memutar masuk sekrup dan mur, putarkan omsakelar arah putaran **5** dalam arah jalannya jarum jam pada 1 (momen putar paling rendah), 2 atau sampai batas (momen putar paling tinggi).
– **Putaran ke kiri:** untuk melepaskan sekrup dan mur, putarkan omsakelar arah putaran **5** dalam arah yang berlawanan dengan jalannya jarum jam.

Menghidupkan/mematikan

Petunjuk: Jika perkakas pakai udara bertekanan tidak jalan, misalnya setelah tidak dipakai untuk waktu yang lama, putuskan sambungan ke pengadaan udara dan putarkan perkakas pada pemegang alat kerja **3** hingga ringan berputar. Dengan demikian daya-daya adhesi lenyap.

– Untuk **menghidupkan** perkakas pakai udara bertekanan, tekan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **8**.
– Untuk **mematikan** perkakas pakai udara bertekanan, lepaskan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **8**.

Petunjuk: Penyetelan momen putar yang diperlukan dan lamanya penyekrupan tergantung dari macam penyekrupan dan sebaiknya dilakukan uji coba sebelumnya untuk mengetahuinya. Periksalah uji coba penyekrupan dengan satu alat pengukur momen putar elektronik atau dengan satu kunci momen putar. Jika Anda telah mendapatkan penyetelan momen dan lamanya penyekrupan yang paling optimal, maka pada penyekrupan yang sama Anda selalu harus menekan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **8** untuk jangka waktu yang sama.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

- ▶ **Letakkan alat kerja pada mur/sekrup hanya jika obeng dalam penyetelan mati.** Alat kerja-alat kerja yang sedang berputar bisa meleset dari mur/sekrup.
- ▶ **Jika pengadaan udara terputus atau tekanan berkurang, matikan segera perkakas pakai udara bertekanan.** Periksakan tekanan dan hidupkan kembali perkakas pada tekanan yang optimal.

Pembebanan yang terjadi tiba-tiba mengakibatkan kecepatan putaran berkurang atau perkakas berhenti, akan tetapi tidak merusakkan motor.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 274 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Rawatan dan servis

Rawatan dan kebersihan

► **Biarkan tenaga ahli yang berpengalaman saja untuk melakukan pekerjaan perawatan dan reparasi.** Dengan demikian keselamatan kerja dengan perkakas listrik tetap terjamin.

Setiap kali setelah melakukan perawatan, periksalah kecepatan putaran dengan menggunakan alat pengukur kecepatan putaran dan periksalah apakah perkakas pakai udara bertekanan bergetar lebih keras.

Satu Service Center Bosch yang ahli dan resmi dapat melakukan pekerjaan ini dengan cepat dan baik.

Gunakanlah selalu hanya suku cadang yang asli bermerek Bosch.

Membersihkan secara berkala (lihat gambar C)

– Bersihkan filter pada saluran masuk udara perkakas bertekanan udara secara teratur. Lepaskan sekrup penyambung selang **15** atau penopang selang **18** dan bersihkan partikel debu dan kotoran dari filter. Kencangkan kembali sekrup pada nosel selang.

Partikel air dan pencemaran yang ada dalam udara bertekanan mengakibatkan terbentuknya karat yang lalu membuat lamela, ventil dsb. menjadi aus. Untuk menghindarkannya, masukkan beberapa tetes minyak pelumas ke dalam stud sambungan untuk udara masuk **7**. Sambungkan kembali perkakas pada pengadaan udara (lihat „Sambungan pada pengadaan udara“, halaman 272) dan biarkan perkakas berjalan selama 5 – 10 detik, sembari Anda membersihkan minyak pelumas yang merembes. **Jika perkakas pakai udara bertekanan tidak digunakan untuk waktu yang lama, lakukanlah selalu hal ini.**

Merawat secara berkala

Lamela-lamela turbin harus diperiksa secara berkala oleh tenaga ahli dan jika perlu harus digantikan.

Melumasi perkakas pakai udara bertekanan

Untuk pelumasan langsung perkakas pakai udara bertekanan atau untuk mencampurkan pada alat servis, gunakanlah minyak pelumas SAE 10 atau SAE 20.

Petunjuk: Terlalu banyak gemuk akan berpengaruh terhadap kinerja impact wrench (mesin pengencang dan pembuka baut) karena mekanisme penggerak dapat saling melekat.

0 607 450 593 (lihat gambar D)

Untuk melumasi motor bertekanan udara, dipasang reservoir oli **20**. Jika tidak menggunakan lubrikator kabut, reservoir oli harus diisi minimal setiap hari dengan menggunakan injektor tekanan oli.

– Untuk itu, putar perkakas bertekanan udara sehingga bagian pegangan menghadap ke atas.
– Lepaskan sekrup pengunci **9** dengan kunci L heksagonal yang sesuai.
– Isi reservoir oli **20** dengan oli mesin.
– Kencangkan kembali sekrup pengunci **9**.

0 607 450 62. (lihat gambar E)

Setelah paling lama digunakan selama 60 jam kerja, mekanisme penggerak pada impact wrench (mesin pengencang dan pembuka baut) harus sedikit dilumasi.

– Untuk itu, putar perkakas bertekanan udara sehingga bagian pegangan menghadap ke atas.
– Lepaskan sekrup pengunci **9** dengan kunci L heksagonal yang sesuai.
– Tambahkan oli mesin melalui bukaan sekrup pengunci pada mekanisme penggerak.
– Kencangkan kembali sekrup pengunci **9**.

Setelah kira-kira 100000 penyekrupan, mekanisme penggerak harus kembali dilumasi.

– Untuk itu, putar perkakas bertekanan udara sehingga bagian pegangan menghadap ke atas.
– Lepaskan sekrup pengunci **9** dengan kunci L heksagonal yang sesuai.
– Buang oli bekas sesuai peraturan undang-undang lingkungan.
– Tambahkan oli mesin melalui bukaan sekrup pengunci pada mekanisme penggerak. Jumlah oli mesin yang harus ditambahkan dapat Anda ketahui pada baris tabel tentang oli mesin (lihat „Data Teknis“).
– Bersihkan kelebihan oli dengan kain lap yang lembut.
– Kencangkan kembali sekrup pengunci **9**.

Pelumasan perkakas pakai udara bertekanan yang tidak termasuk seri CLEAN

Pada semua perkakas pakai udara bertekanan dari Bosch yang tidak termasuk seri CLEAN (satu model khusus dari motor pakai udara bertekanan yang berfungsi dengan udara bertekanan tanpa minyak), udara bertekanan yang dialirkan sebaiknya dicampuri dengan uap minyak. Pembuat uap minyak yang diperlukan berada pada alat servis untuk udara bertekanan yang disambungkan pada perkakas pakai udara bertekanan (keterangan lebih lanjut bisa Anda dapatkan dari pabrik kompresor).

Aksesori

Anda dapat mencari informasi mengenai aksesoris berkualitas yang lengkap melalui situs web www.bosch-pt.com atau di dealer khusus Anda.

Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Jika Anda ingin menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, sebutkan atau tuliskan selalu nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe perkakas pakai udara bertekanan.

Layanan pasca beli Bosch menjawab semua pertanyaan Anda terkait reparasi dan maintenance serta suku cadang produk ini. Gambar tiga dimensi dan informasi terkait suku cadang dapat Anda lihat di:
www.bosch-pt.com
Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 275 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Indonesia
PT. Multi Mayaka
Kawasan Industri Pulogadung
Jalan Rawa Gelam III No. 2
Jakarta 13930
Indonesia
Tel.: (021) 46832522
Fax: (021) 46828645/6823
E-Mail: sales@multimayaka.co.id
www.bosch-pt.co.id

Cara membuang

Perkakas pakai udara bertekanan, aksesori dan kemasan sebaiknya didaur ulangkan sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

- ▶ **Buangkan bahan-bahan pelumas dan pembersih sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup. Taatilah peraturan-peraturan yang berlaku.**
- ▶ **Janganlah membuang lamela-lamela turbin secara sembarangan!** Lamela-lamela turbin mengandung teflon. Janganlah memanaskannya sampai lebih dari 400 °C, karena bisa terjadi uap-uap yang merugikan kesehatan.

Jika perkakas pakai udara bertekanan milik Anda tidak bisa digunakan lagi, serahkannya kepada satu pusat pendaur ulangan atau kepada agen penjualan, misalnya di satu Service Center Bosch yang resmi.

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 276 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc An Toàn

Nguyên Tắc An Toàn Chung Dành Cho Dụng Cụ Nén Khí

⚠CẢNH BÁO **Trước khi lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo trì và thay phụ kiện cũng như trước khi làm việc gần dụng cụ nén khí, xin vui lòng đọc và tuân theo tất cả mọi hướng dẫn.** Không thực hiện theo các lời cảnh báo an toàn sau đây có thể bị tổn thương nghiêm trọng.

Giữ lại tất cả các hướng dẫn để tham khảo về sau, và tạo điều kiện cho người vận hành sẵn có để sử dụng.

Khu vực làm việc an toàn

- **Lưu ý đến các bề mặt có thể trở nên trơn trợt, phát sinh từ việc sử dụng máy, và các nguy hiểm do vấp phải dụng cụ nén khí hay vòi ống thủy lực.** Trợt chân, vấp và té ngã là các lý do chính gây tổn thương ở nơi làm việc.
- **Không vận hành dụng cụ nén khí ở môi trường cháy nổ, chẳng hạn như nơi có chất lỏng dễ cháy, khí gas hay rác.** Trong khi làm việc với vật gia công, các tia lửa bắn ra có thể làm rác bắt lửa hay ngún khói.
- **Giữ cho trẻ em và người đứng gần cách xa khỏi nơi làm việc của bạn trong khi vận hành dụng cụ nén khí.** Sự mất tập trung vì những người khác có thể gây cho bạn mất sự kiểm soát dụng cụ nén khí.

Sự an toàn với dụng cụ nén khí

- **Không bao giờ được hướng thẳng luồng hơi vào chính người bạn hay người khác gần bên, và đưa hơi lạnh tránh khỏi tay bạn.** Hơi nén có thể gây ra các tổn thương nghiêm trọng.
- **Kiểm tra các các phần đấu nối và đường cung cấp hơi.** Tất cả các bộ bảo trì, bộ nối, và vòi ống phải đáp ứng các đặc tính kỹ thuật dưới hình thức áp suất và khối lượng khí. Áp suất quá thấp làm suy giảm sự hoạt động của dụng cụ nén khí; áp suất quá cao có thể làm hư hại vật liệu và gây tổn thương cho chính mình.
- **Bảo vệ vòi ống không bị thắt nút, nghẽn, dung môi làm tan, các cạnh bén. Giữ vòi ống cách xa nhiệt, dầu, và các bộ phận xoay. Thay ngay vòi ống bị hư hỏng.** Một đường cung cấp hơi bị hỏng có thể gây vòi ống khí nén vung vẩy và có thể gây tổn thương cho chính mình. Bụi bị dấy tung hay các mảnh vụn có thể gây tổn thương mắt.
- **Bảo đảm kẹp đàn hồi vòng luôn luôn được siết thật chặt.** Kẹp đàn hồi vòng bị hư hại có thể làm mất kiểm soát hơi thoát ra ngoài.

An toàn cá nhân

- **Giữ tỉnh táo, biết rõ bạn đang làm gì, và suy xét hợp lý khi sử dụng dụng cụ nén khí. Không được sử dụng dụng cụ nén khí khi đang mệt mỏi hay đang bị ảnh hưởng của chất gây nghiện, rượu, hay dược phẩm.** Một thoáng mất tập trung trong khi vận hành dụng cụ nén khí có thể gây tổn thương cho chính mình.
- **Sử dụng trang thiết bị bảo hộ cá nhân. Luôn luôn mang kính bảo vệ mắt.** Mang trang thiết bị bảo hộ cá nhân – như là mặt nạ phòng hơi độc, giày an toàn chống trượt, mũ bảo hộ hay bảo vệ thính giác – theo sự chỉ đạo của chủ sử dụng lao động của bạn hay tuân theo các điều khoản yêu cầu đối với công việc và sự bảo vệ sức khỏe, làm giảm nguy cơ gây tổn thương cho chính mình.
- **Ngăn ngừa máy khởi động bất ngờ. Bảo đảm dụng cụ nén khí đã được tắt trước khi nối vào nguồn cung cấp hơi, nhấc máy lên hay di chuyển máy.** Khi ngón tay của bạn ngáng trên công tắc Tắt/Mở khi di chuyển dụng cụ nén khí hay khi nối dụng cụ nén khí vào nguồn cung cấp hơi khi máy đang được mở, tai nạn có thể xảy ra.
- **Tháo bất cứ dụng cụ điều chỉnh nào ra trước khi cho dụng cụ nén khí hoạt động.** Chìa vặn đai ốc hay chìa vặn còn gắn dính trong bộ phận quay của dụng cụ nén khí có thể gây tổn thương cho chính mình.
- **Không được với. Giữ tư thế đứng thích hợp và cân bằng trong mọi lúc.** Điều này làm việc điều khiển dụng cụ nén khí được tốt hơn trong các tình huống bất ngờ.
- **Ăn mặc phù hợp. Không mặc quần áo rộng thùng thình hay mang trang sức. Giữ tóc, quần áo và găng tay của bạn cách xa các bộ phận chuyển động.** Quần áo rộng thùng thình, đồ trang sức hay tóc dài có thể bị quấn vào các bộ phận chuyển động.
- **Không được hít trực tiếp khí thải. Tránh không để mắt phô trần với khí thải.** Khí thải của dụng cụ nén khí có thể chứa nước, dầu, mảnh vụn kim loại và cặn bã từ bộ phận nén hơi. Điều này có thể gây nguy hại cho sức khỏe con người.

Sử dụng và chăm sóc dụng cụ nén khí

- **Sử dụng các thiết bị kẹp hay mỏ cặp để giữ an toàn và chịu đỡ cho vật gia công.** Giữ vật gia công bằng tay hay tỳ vào người sẽ không làm cho sự hoạt động của dụng cụ nén khí được an toàn.
- **Không làm dụng cụ nén khí bị quá tải. Sử dụng dụng cụ nén khí theo công việc dự định của bạn.** Dụng cụ nén khí đúng loại sẽ thực hiện công

OBJ_BUCH-281-004.book Page 277 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

việc tốt và an toàn hơn ở tốc độ mà máy được thiết kế.

- **Không sử dụng dụng cụ nén khí công tắc Tắt/mở bị hư hỏng.** Một dụng cụ nén khí không thể điều khiển được bằng công tắc là nguy hiểm và phải được sửa chữa.
- **Tháo nguồn cung cấp hơi trước khi thực hiện bất cứ điều chỉnh, thay phụ kiện, hoặc không sử dụng đến trong một thời gian dài.** Biện pháp an toàn này ngăn ngừa sự vô tình làm dụng cụ nén khí khởi động.
- **Cất giữ dụng cụ nén khí không sử dụng đến ở nơi ngoài tầm với của trẻ em. Không cho phép những người không am hiểu dụng cụ nén khí hay không biết những hướng dẫn này sử dụng thiết bị.** Dụng cụ nén khí nguy hiểm khi nằm trên tay người sử dụng không có kinh nghiệm.
- **Bảo trì dụng cụ nén khí cẩn thận. Kiểm tra sự sai lệch hay các bộ phận chuyển động bị tắc, bộ phận bị vỡ và tất cả các tình trạng khác có thể ảnh hưởng đến sự hoạt động của dụng cụ nén khí. Đưa các bộ phận bị hư hỏng đi sửa chữa trước khi sử dụng dụng cụ nén khí.** Nhiều tai nạn xảy ra do sự bảo trì dụng cụ nén khí kém.
- **Sử dụng dụng cụ nén khí, phụ kiện, dụng cụ ứng dụng v. v. dựa theo các hướng dẫn này. Hãy lưu ý đến điều kiện làm việc và các công việc sẽ thực hiện.** Điều này làm giảm sự phát sinh bụi, sự rung và tiếng ồn đến mức độ lớn nhất.
- **Dụng cụ nén khí nên được lắp đặt, điều chỉnh hay sử dụng dành riêng cho người vận hành có năng lực và có tay nghề.**
- **Không cải biến dụng cụ nén khí bằng bất cứ hình thức nào.** Sự cải biến có thể làm giảm hiệu quả của các biện pháp an toàn, và làm tăng nguy cơ cho người vận hành.

Bảo Trì

- **Đưa dụng cụ nén khí của bạn đến thợ chuyên môn chỉ sử dụng phụ tùng cùng loại chính hãng để bảo trì và sửa chữa.** Điều này sẽ đảm bảo sự an toàn của dụng cụ nén khí được giữ nguyên.

Hướng dẫn an toàn dành cho súng khí nén xiết lực

- **Kiểm tra nếu như bảng ghi chủng loại máy còn có thể đọc được.** Nếu cần, đề nghị nhà sản xuất cung cấp để thay thế.
- **Trong trường hợp vật gia công hay phụ kiện, hay ngay chính dụng cụ nén khí bị vỡ, các bộ phận có thể bắn tung ra chung quanh ở tốc độ cao.**
- **Trong thời gian vận hành, sửa chữa hay bảo trì và khi thay các phụ kiện trên dụng cụ nén khí, luôn luôn mang kính chống va đập bảo vệ mắt. Mức độ cần bảo vệ cần phải được lường định riêng cho từng ứng dụng.**
- **Không được cho dụng cụ nén khí hoạt động khi đang mang bên người.** Dụng cụ đầu gài đang quay có thể cuộn vào quần áo và có thể gây thương tích.
- **Mang găng tay kín sát.** Luồng khí nén làm cho tay nắm của dụng cụ nén khí lạnh. Bàn tay được giữ ấm thì ít nhạy cảm với sự rung. Găng tay rộng có thể bị các bộ phận chuyển động cuốn vào.
- **Không để tay bạn gần chìa vặn ống và dụng cụ ứng dụng xoay. Không bao giờ được nắm dụng cụ ứng dụng hay bộ phận truyền động.** Bạn có thể tự làm tổn thương chính mình.
- **Cẩn trọng khi không gian làm việc bị hạn chế. Tránh tay ra xa khỏi thanh chuyển hoán ngẫu lực.** Lực phản hồi có khả năng gây thương tích do bị kẹp hay chèn chặt.
- **Người vận hành và nhân viên bảo trì phải đầy đủ thể lực để xử lý kích thước, trọng lượng và lực của dụng cụ nén khí.**
- **Hãy sẵn sàng ứng phó với các động thái bất ngờ của dụng cụ nén khí có thể phát sinh do lực phản ứng hay sự vỡ của dụng cụ ứng dụng. Giữ chặt tay nắm trên dụng cụ nén khí và đặt tư thế thân thể bạn và hai cánh tay cho phép bạn cưỡng lại những động thái như vậy.** Những sự phòng ngừa này có thể tránh bị tổn thương.
- **Sử dụng các phụ trợ để hấp thụ lực vặn phản ứng, như các thiết bị hỗ trợ. Nếu điều này là không thể được, sử dụng tay nắm phụ.**
- **Trong trường hợp nguồn hơi cung cấp bị gián đoạn hay áp suất hoạt động giảm, tắt dụng cụ nén khí.** Kiểm tra áp suất hoạt động và khởi động máy trở lại khi áp suất hoạt động ở mức tốt nhất.
- **Khi sử dụng dụng cụ nén khí để thực hiện các hoạt động có liên quan đến công việc, người vận hành có thể cảm nhận các cảm giác khó chịu ở tay, cánh tay, hai vai, vùng cổ và các bộ phận cơ thể khác.**
- **Khi làm việc với dụng cụ nén khí, tạo tư thế đứng thỏa mái, giữ chắc dụng cụ và tránh các vị thế không thuận lợi hay những tư thế như vậy ở những nơi mà bạn khó giữ được sự thăng bằng. Đối với những công việc kéo dài, người vận hành phải thay đổi thế đứng hay tư thế, cách này giúp tránh được sự khó chịu và mệt mỏi.**
- **Giả sử như người vận hành máy nhận thấy các triệu chứng như buồn nôn dai dẳng, khó chịu, tim đập mạnh, đau, ngứa ngáy, tê dại, bỏng rát hay tê cứng. Không được bỏ qua những cảnh**

OBJ_BUCH-281-004.book Page 278 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

báo này. Người vận hành máy nên thông báo cho người chủ sử dụng lao động của mình những triệu chứng này và đến gặp bác sĩ chuyên môn để khám.

- **Không chạm vào bất kì đầu tuýp hoặc thiết bị phụ nào trong quá trình xiết lực, bởi việc này có thể làm tăng độ nguy hiểm khi cắt, gây bỏng hoặc gây thương tích do rung chấn.**
- **Chỉ sử dụng đầu tuýp xiết lực trong điều kiện làm việc tốt.** Bất kì đầu tuýp cầm tay hay thiết bị phụ nào bị lỗi mà sử dụng với súng khí nén xiết lực sẽ gây ra tình trạng rạn nứt và vỡ tung ra.
- **Sử dụng thiết bị dò tìm thích hợp để xác định các đường hay ống dẫn công ích nằm âm trong khu vực làm việc hay liên hệ với cty công trình phúc lợi để nhờ giúp đỡ.** Tiếp xúc với dây điện có thể dẫn đến cháy và bị điện giựt. Chạm đường dẫn khí đốt có thể gây nổ. Làm thủng ống dẫn nước có thể làm hư hại tài sản hay có thể gây ra điện giựt.
- **Tránh tiếp xúc với vật dẫn "có điện".** Dụng cụ nén khí không có lớp cách điện; tiếp xúc với vật dẫn "có điện" có thể gây ra việc bị điện giựt.

⚠CẢNH BÁO **Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám, cưa, mài, khoan và các hoạt động tương tự có thể gây ung thư, sinh quái thai hay gây đột biến tế bào.** Một số các độc chất có chứa trong các loại bụi này là:

- Chì trong sơn chì và vẹt-ni;
- Silic dioxyt kết tinh trong gạch, xi măng và các công trình nề khác;
- Thạch tín và cromat trong hóa chất xử lý gỗ.

Nguy cơ nhiễm bệnh tùy thuộc vào mức độ thường xuyên mà bạn phô nhiễm với các chất này. Để làm giảm nguy cơ, bạn chỉ nên làm việc ở trong những căn phòng được thông thoáng tốt, và với các trang thiết bị bảo hộ thích hợp (vd. với mặt nạ phòng hơi độc được thiết kế đặc biệt có thể lọc được dù là những hạt bụi nhỏ nhất).

- **Hãy mang dụng cụ bảo vệ tai.** Để tai trần tiếp xúc với tiếng ồn có thể làm mất thính giác.
- **Khi làm việc với vật liệu gia công, tiếng ồn có thể phát sinh thêm. Điều này có thể tránh được thông qua các biện pháp thích hợp (vd. sử dụng vật liệu giảm chấn trong sự xuất hiện tiếng rít từ vật gia công).**
- **Khi dụng cụ nén khí được trang bị bộ giảm thanh, luôn luôn bảo đảm thiết bị này sẵn sàng và tình trạng hoạt động tốt khi vận hành dụng cụ nén khí.**
- **Sự tác động của sự rung có thể làm tổn thương thần kinh và làm rối loạn sự tuần hoàn của máu ở tay và cánh tay.**
- **Nếu bạn để ý da của các ngón tay bạn hay bàn tay bắt đầu tê cứng, ngứa, đau hay chuyển tái nhợt, ngừng làm việc với dụng cụ nén khí, thông báo cho người chủ sử dụng lao động của bạn và đi khám bác sĩ.**
- **Không được sử dụng chìa vặn ống và đầu nối mòn hay không khít.** Điều này có thể dẫn đến việc làm tăng độ rung.
- **Nếu có thể, sử dụng giá đỡ, lò xo kéo/con lắc hay thiết bị điều hòa để chống chịu trọng lượng của dụng cụ nén khí.**
- **Nắm dụng cụ nén khí bằng tay nắm an toàn tuy nhiên không quá chặt, để tay thích ứng với lực phản ứng như yêu cầu.** Sự rung có thể tăng cao khi bạn nắm càng chặt dụng cụ hơn.
- **Khi sử dụng khớp nối xoay phổ thông (khớp nối có ngạnh), cần có chốt cố định. Sử dụng dây giữ cố định vòi ống để bảo vệ không để đầu nối vòi ống hay sự nối giữa vòi ống với dụng cụ nén khí bị sút ra.**
- **Không bao giờ được nắm vòi ống để xách dụng cụ nén khí.**
- **Hổ trợ khóa mở đai ốc xoay bằng ví dụ, một thanh chuyển hoán ngẫu lực khi bạn thao tác với lực xoắn cao.** Thao tác với lực xoắn cao có thể làm hỏng lực phản hồi, có thể làm giảm tác động này bằng một thiết bị hổ trợ.
- **Nếu bạn muốn vận hành dụng cụ nén khí ở tư thế treo hay bằng ngàm kẹp, đảm bảo dụng cụ nén khí được đấu nối trước vào thiết bị treo trước khi bạn nối máy với nguồn cấp hơi.** Bằng cách này bạn tránh được sự vô tình làm dụng cụ khởi động.

Các Biểu Tượng

Ý nghĩa của các biểu tượng dưới đây chỉ dẫn cách sử dụng dụng cụ nén khí của bạn. Xin vui lòng ghi chú các biểu tượng và ý nghĩa của chúng. Sự hiểu đúng các biểu tượng sẽ giúp bạn sự dụng dụng cụ nén khí hiệu quả và an toàn hơn.

Biểu Tượng	Ý Nghĩa
	▶ **Trước khi lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo trì và thay phụ kiện cũng như trước khi làm việc gần dụng cụ nén khí, xin vui lòng đọc và tuân theo tất cả mọi hướng dẫn.** Không thực hiện theo các cảnh báo an toàn và các hướng dẫn sau đây có thể bị tổn thương nghiêm trọng.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 279 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Biểu Tượng	Ý Nghĩa	
	Mang dụng cụ bảo vệ tai	
	Mang kính an toàn/kính bảo hộ lao động	
W	Watt (đơn vị điện năng)	Công suất
Nm	Newton metre (đơn vị momen xoắn)	Đơn vị đo năng lượng (lực xoắn)
kg	Kilogram	Khối lượng, trọng lượng
lbs	Pounds	
mm	Millimet	Chiều dài
min	Phút	Chu kỳ, khoảng thời gian
s	Giây	
v/p	Vòng quay hay chuyển động mỗi phút	Tốc độ không tải
bar	bar	Áp suất khí
psi	số pounds cho mỗi inch vuông	
l/s	Số lít cho mỗi giây	Sự tiêu thụ hơi
cfm	feet khối/phút	
dB	Decibel	Đơn vị đo tiếng động liên quan
QC	Mâm cặp thay nhanh	Phần lắp dụng cụ
○	Biểu tượng dành cho ổ cắm sáu cạnh	
■	Biểu tượng chỉ đầu truyền động vuông	
UNF	Ren bước nhỏ US (Dòng Ren Bước Nhỏ Thống Nhất Quốc Gia)	
G	Ren Whitworth (hệ Anh)	Đường ren nối
NPT	Ren ống tiêu chuẩn quốc gia	
R	Chiều quay phải	Chiều quay
L	Chiều quay trái	

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và mọi hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo và hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giựt, gây cháy và/hay bị thương tật nghiêm trọng.

Xin vui lòng mở trang gấp có hình minh họa dụng cụ nén khí và để mở nguyên như vậy trong khi đọc các hướng dẫn sử dụng này.

Dành Sử Dụng Cho

Dụng cụ nén khí được thiết kế để tháo hoặc bắt vít và bu-loong cũng như để siết hay tháo đai ốc có kích thước đã được qui định và nằm trong khung giới hạn khả năng thực hiện.

Biểu trưng của sản phẩm

Sự đánh số các đặc tính của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa trên trang hình ảnh. Hình minh họa là một phần dưới dạng giản đồ và có thể khác với dụng cụ nén khí của bạn.

1 Sự lắp dụng cụ (vd. khóa đầu ống chịu lực đập theo tiêu chuẩn Đức DIN 3129 dành cho vít sáu cạnh)
2 Vòng lò xo trên phần cặp dụng cụ
3 Phần lắp dụng cụ
4 Móc treo
5 Gạc vặn chuyển đổi chiều quay
6 Tay nắm phụ
7 Ren nối tại cửa nạp khí
8 Công tắc Tắt/Mở
9 Vít khóa
10 Nắp chụp
11 Đường thải hơi với bộ phận giảm thanh
12 Vít
13 Vòng đệm
14 Móc khóa đa dụng
15 Vòi nối hai đầu
16 kẹp đàn hồi vòng
17 Vòi cung cấp hơi
18 Đầu nối ống
19 Khớp ly hợp
20 Ngăn chứa dầu

Các phụ tùng được minh họa hay mô tả không nằm trong tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 280 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Thông số kỹ thuật

Máy Vặn Khí Nén Bằng Lực Va Đập						
Mã số máy 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Tốc độ không tải n_0	v/p	3100	4500	10000	10000	7000
Lực vặn tối đa theo tiêu chuẩn ISO 5393						
Xoay theo chiều kim đồng hồ	Nm	1300	900	120	120	310
Đường kính vít tối đa	mm	33	27	14	14	18
Phần lắp dụng cụ		■ 1"	■ 3/4"	■ 3/8"	■ 1/2"	■ 1/2"
Dầu máy SAE 40	ml	25	40	15	15	25
Áp suất làm việc tối đa đối với dụng cụ	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Kích cỡ ren của vòi nối		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
Đường kính trong vòi ống	mm	13	13	10	10	10
Sự tiêu thụ hơi khi không tải	l/s	13	18	6,0	6,0	8,5
	cfm	27,5	38,1	12,7	12,7	18,0
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-						
Procedure 01/2003 (chuẩn EPTA	kg	9,6	5,6	1,5	1,5	2,3
01/2003)	lbs	21,2	12,3	3,3	3,3	5,1

Thông tin về Tiếng ồn/Độ rung

Mã số máy 0 607 450 ...		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
Tiêu chuẩn âm thanh đo được xác định phù hợp với Qui chuẩn EN ISO 15744. Cấp âm thanh tiêu biểu gia quyền A của dụng cụ nén khí là:						
Cấp độ áp lực âm thanh L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
Cấp độ cường độ âm thanh L_{wA}	dB(A)	99	102	97	97	98
Biến thiên K	dB	3	3,0	3	3	3
Hãy mang trang bị bảo hộ thính giác!						
Tổng giá trị độ rung a_h (tổng ba trục véc-tơ) và tính không ổn định K được xác định dựa theo EN 28927: Xiết chặt bu lông và đai ốc có độ lớn tối đa cho phép						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

Độ rung ghi trong những hướng dẫn này được đo phù hợp với một trong những qui trình đo theo tiêu chuẩn EN ISO 11148 và có thể được sử dụng để so sánh với các động cơ khí nén. Nó cũng thích hợp cho việc đánh giá tạm thời áp lực rung.

Độ rung này đại diện cho những ứng dụng chính của động cơ khí nén. Tuy nhiên nếu động cơ khí nén được dùng cho các ứng dụng khác, với những phụ tùng khác, hoặc bảo trì kém thì độ rung cũng có thể thay đổi. Điều này có thể làm tăng áp lực rung trong toàn bộ thời gian làm việc một cách rõ ràng.

Để đánh giá chính xác áp lực rung cần phải tính toán những lần động cơ khí nén tắt hay bật nhưng không thực sự hoạt động. Điều này có thể làm giảm áp lực rung trong toàn bộ thời gian làm việc một cách rõ ràng.

Thiết lập các biện pháp an toàn bổ sung để bảo vệ nhân viên vận hành trước ảnh hưởng do rung, ví dụ như: Bảo trì động cơ khí nén và các phụ tùng thay thế, giữ ấm tay, thiết lập các qui trình làm việc.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 281 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Công Bố Sự Đáp Ứng Các Tiêu Chuẩn CE

Chúng tôi công bố hoàn toàn chịu trách nhiệm đối với sản phẩm được xác định rõ dựa theo “Thông số kỹ thuật” đáp ứng các tiêu chuẩn hay các văn kiện tiêu chuẩn hóa sau đây: EN ISO 11148 căn cứ theo các điều khoản hướng dẫn 2006/42/EC.

Hồ sơ kỹ thuật (2006/42/EC) tại:
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President Engineering	Head of Product Certification PT/ETM9

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

Sự lắp vào

Các thiết bị để thao tác an toàn

▶ **Nếu bạn muốn vận hành dụng cụ nén khí ở tư thế treo hay bằng ngàm kẹp, đảm bảo dụng cụ nén khí được đấu nối trước vào thiết bị treo trước khi bạn nối máy với nguồn cấp hơi.** Bằng cách này bạn tránh được sự vô tình làm dụng cụ khởi động.

Thiết Bị Treo

Với móc vòng treo **4** (0 607 450 593) hoặc sắt treo **14** (0 607 450 622) dụng cụ khí nén có thể được cố định vào một thiết bị treo.

▶ **Thường xuyên kiểm tra tình trạng của móc vòng treo hoặc của sắt treo và móc của thiết bị treo.**

Cố định sắt treo (0 607 450 622) (xem hình A)

- Tháo vít bên trên, phía trước bằng một vít **12** có ổ cắm hình lục giác trong đầu vít (6 mm) ngược chiều kim đồng hồ từ vỏ của dụng cụ khí nén.
- Loại bỏ những tấm yếu **13** và chèn nó vào vít **12**.
- Vặn chặt sắt treo **14** bằng vít và những tấm yếu theo chiều kim đồng hồ từ vỏ của dụng cụ khí nén.

Nối Nguồn Cung Cấp Hơi

▶ **Hãy chú ý rằng, áp suất không khí không được nhỏ hơn 6,3 bar (91 psi), bởi vì dụng cụ khí nén sẽ được hiển thị cho áp suất vận hành này.**

Để đạt được hiệu suất tối đa, đường kính trong của vòi ống cũng như ren nối phải phù hợp với các tiêu chí được liệt kê trong bảng “Thông số kỹ thuật”. Để duy trì toàn hiệu suất, chỉ được sử dụng các vòi ống có chiều dài tối đa là 4 mét.

Nguồn khí nén cung cấp phải không được có hơi ẩm và các vật từ ngoài lẫn vào để bảo vệ dụng cụ nén khí không bị hỏng, dơ bẩn, và rỉ sét.

Ghi Chú: Việc sử dụng thiết bị bảo dưỡng khí nén là cần thiết. Việc này bảo đảm cho dụng cụ nén khí hoạt động trong điều kiện tốt nhất.

Tuân thủ các hướng dẫn cách sử dụng thiết bị bảo dưỡng.

Tất cả phụ kiện lắp ráp, ống nối, và vòi ống phải được định cỡ để đáp ứng đúng yêu cầu về áp suất và khối lượng hơi.

Tránh sự làm nghẽn hẹp đường cung cấp hơi do bị: v. d. kẹp, thắt nút, hoặc căng dãn ra!

Trong trường hợp không biết chắc, hãy đo áp suất bằng một áp kế ngay tại đường cấp hơi trong lúc dụng cụ nén khí đang hoạt động.

Nối Nguồn Cấp Hơi Vào Dụng Cụ Nén Khí

Ghi Chú: Luôn luôn nối ống dẫn hơi vào dụng cụ nén khí trước, sau đó vào thiết bị bảo dưỡng.

0 607 450 593 (xem hình B)

- Tháo chóp nắp đậy **10** từ các ren kết nối trên chỗ thông khí **7**.
- Bắt vít núm ống **15** các ren kết nối trên chỗ thông khí **7**.
  Để tránh thiệt hại cho các bộ phận van nằm bên trong máy khí nén, trong quá trình tháo lắp núm ống **15** nên giữ các ren kết nối ở trên chỗ thông khí **7** bằng một chiếc cờ-lê miệng hở (kích thước mở vặn 26 tính bằng mm).
- Nới lỏng kẹp đàn hồi vòng **16** của ống dẫn hơi vào **17** và gắn ống dẫn hơi vào lên trên vòi nối hai đầu **15** bằng cách vặn chặt kẹp đàn hồi vòng.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (xem hình C)

- Tháo chóp nắp đậy **10** từ các ren kết nối trên chỗ thông khí **7**.
- Xoáy một đầu nối ống **18** vào ren nối tại cửa nạp khí **7**.
  Để tránh thiệt hại cho các bộ phận van nằm bên trong máy khí nén, cần phải hãm lực khi xoáy đầu nối ống **18** vào hoặc khỏi ren nối của cửa nạp khí **7** đã nêu trên bằng một chiếc cờ lê miệng hở (kích thước mở vặn 22 mm).
- Nối ống cấp khí **17** với bộ li hợp **19** thích hợp vào đầu ống nối **18** đã nêu trên.

Thay Dụng Cụ

▶ **Tháo ống dẫn hơi ra khỏi nguồn hơi trước khi tiến hành bất kỳ điều chỉnh nào, thay phụ kiện, hay đem bảo quản dụng cụ nén khí.** Các biện pháp ngăn ngừa như vậy làm giảm nguy cơ vô tình làm dụng cụ nén khí khởi động.

▶ **Khi bạn lắp dụng cụ vào, đảm bảo rằng dụng cụ đã được bắt chắc vào phần cặp dụng cụ.** Nếu dụng cụ không được bắt chắc vào phần cặp

OBJ_BUCH-281-004.book Page 282 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

dụng cụ, nó có có thể bị tuột ra và không thể điều khiển được nữa.

Tra Lắp

– Ấn nhẹ dụng cụ đầu gài **1** lên phần truyền động vuông của phần cặp dụng cụ **3**. Lưu ý rằng vòng lò xo **2** ăn khớp vào đường rãnh của dụng cụ đầu gài.

Chỉ sử dụng dụng cụ đầu gài có chuôi thích hợp (xem “Thông số kỹ thuật”).

▶ **Không được sử dụng bộ phận đấu nối.**

Thay ra

– Kéo dụng cụ đầu gài ra **1** khỏi phần cặp dụng cụ **3**. Có thể làm bong một dụng cụ đầu gài còn bị kẹp chặt ra bằng cách dùng búa cao su đập nhẹ vào.

Hướng Dẫn Vận Hành

Đưa vào hoạt động

Dụng cụ khí nén làm việc với áp suất tối ưu 6,3 bar (91 psi), áp suất này được đo tại cửa dẫn không khí trên dụng cụ khí nén mở.

▶ **Lưu ý đến chiều quay đã chỉnh đặt sẵn trước khi mở máy dụng cụ nén khí.** Ví dụ, khi định vặn đinh vít ra và chiều quay lại chỉnh đặt để siết chặt vít vào, điều này có thể dẫn đến việc làm cho dụng cụ nén khí chịu lực phản ứng mạnh.

Chỉnh Đặt Chiều Quay Và Lực Xoắn

Gạc chỉ chiều quay **5** được sử dụng cả hai cách, để chỉnh đặt chiều quay cũng như chỉnh đặt lực xoắn.

▶ **Chỉ điều khiển gạc chọn chiều quay khi dụng cụ đã dừng hẳn.**

0 607 450 593

– **Theo chiều kim đồng hồ:** Để vặn chặt đai ốc và bu lông hãy xoay nút vặn **5** theo chiều kim đồng hồ từ 1 (mô-men lực thấp nhất), 2, 3 hoặc tới “**R**” (mô-men lực tối đa).
– **Chiều quay Trái:** Để tháo hay nới lỏng vít hoặc đai ốc, đẩy gạc chỉ chiều quay **5** về “**L**”.

0 607 450 622

“Về phía trước” (Forward) tiêu biểu cho chiều quay phải.

“Chiều ngược lại” (Reverse) tiêu biểu cho chiều quay trái.

– **Theo chiều kim đồng hồ:** Để vặn chặt đai ốc và bu lông hãy xoay nút vặn **5** theo chiều kim đồng hồ từ 1 (mô-men lực thấp nhất), 2 cho đến khi nó dừng lại ở 3 (mô-men lực tối đa).
– **Chiều quay trái:** Để nới lỏng hay tháo bu-long hoặc là đai ốc, vặn gạc chọn chiều quay **5** theo ngược chiều kim đồng hồ.

0 607 450 626/... 627/... 628

“Chiều ngược lại” (Reverse) tiêu biểu cho chiều quay trái.

“Về phía trước” (Forward) tiêu biểu cho chiều quay phải.

– **Chiều quay phải:** Để bắt bu-long và đai ốc, vặn gạc chọn chiều quay **5** theo chiều kim đồng hồ về số 1 (lực xoắn thấp nhất), 2 hay vặn đến hết (lực xoắn cao nhất).
– **Chiều quay trái:** Để nới lỏng hay tháo bu-long hoặc là đai ốc, vặn gạc chọn chiều quay **5** theo ngược chiều kim đồng hồ.

Bật Mở và Tắt

Ghi Chú: Nếu dụng cụ vẫn không khởi động, ví dụ, sau một thời gian dài không sử dụng, gỡ phần nối nguồn cấp hơi ra và xoay mô-tơ lặp đi lặp lại nhiều lần bằng cách xoay phần cặp dụng cụ **3**. Cách làm này loại trừ được lực bám dính.

– Để **mở máy** dụng cụ nén khí, nhấn công tắc Tắt/Mở vào **8**.
– Để **tắt máy** dụng cụ nén khí, thả công tắc Tắt/Mở ra **8**.

Ghi Chú: Sự chỉnh đặt lực xoắn cần thiết và thời gian cần có để hoàn tất thao tác bắt vào tùy thuộc vào loại ghép nối bằng vít và có thể xác định tốt nhất là qua thử nghiệm thực tế. Kiểm tra việc bắt vít thử bằng một thiết bị điện tử đo lực xoắn hay khóa vặn bằng lực xoắn. Một khi lực xoắn tối ưu được chỉnh đặt và thời gian để thực hiện thao tác bắt vào đã được xác định, hãy thử nhấn công tắc Tắt/Mở **8** có thời gian dài tương tự cho cùng một thao tác bắt vào như nhau.

Hướng Dẫn Sử Dụng

▶ **Chỉ đặt dụng cụ đầu gài vào đầu đai ốc/vít khi máy bắt vít đã được tắt.** Dụng cụ đầu gài đang quay có thể trượt ra khỏi đầu đai ốc/vít.

▶ **Trong trường hợp nguồn hơi cung cấp bị gián đoạn hay áp suất hoạt động giảm, tắt dụng cụ nén khí.** Kiểm tra áp suất hoạt động và khởi động máy trở lại khi áp suất hoạt động ở mức tốt nhất.

Sự quá tải làm cho dụng cụ nén khí bị dừng lại hay giảm tốc độ cũng sẽ không làm cho mô-tơ bị hỏng.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 283 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

▶ **Chỉ nhờ chuyên viên có tay nghề bảo dưỡng và sửa chữa.** Với cách thức này, ta có thể bảo đảm sự an toàn của dụng nén khí được giữ nguyên.

Sau mỗi lần bảo trì, kiểm tra tốc độ bằng thiết bị đo tốc độ và kiểm tra dụng cụ nén khí xem độ rung có tăng lên không.

Mọi trung tâm phục vụ khách hàng Bosch có thể thực hiện công việc này một cách đáng tin và nhanh chóng.

Chỉ sử dụng phụ tùng thay thế chính hãng Bosch.

Làm Vệ Sinh Định Kỳ (xem hình C)

– Thường xuyên làm sạch lưới lọc tại cửa nạp khí của máy khí nén. Tháo đầu ống **15** nối hoặc tấm bảo vệ ống **18** và loại bỏ bụi hoặc các chất bẩn ra khỏi tấm lọc. Sau đó xoáy ống nối lại một cách an toàn.

Nước và các chất bẩn trong hơi nén có thể hình thành cứt sắt và làm nghẽn cánh quạt, van, v.v. Để ngăn ngừa điều này, nên nhỏ vào đường dẫn hơi vào một vài giọt nhớt động cơ **7**. Nối lại dụng cụ nén khí vào nguồn cung cấp hơi (xem “Nối Nguồn Cung Cấp Hơi”, trang 281) và để cho dụng cụ chạy trong 5 – 10 giây đồng thời dùng một miếng giẻ thấm dầu bị chảy ra. **Nếu dụng cụ nén khí không được sử dụng đã lâu, việc bôi trơn này phải luôn được thực hiện.**

Bảo Trì Định Kỳ

Phải nhờ thợ chuyên môn kiểm tra định kỳ quạt gió của mô-tơ và, nếu cần, thay mới.

Bôi Trơn Dụng Cụ Nén Khí

Để bôi trơn trực tiếp dụng cụ nén khí hay khi tiếp thêm dầu nhờn cho bộ lọc/thiết bị điều tiết-bôi trơn, hãy sử dụng dầu máy loại SAE 10 hay SAE 20.

Ghi Chú: Quá nhiều mỡ sẽ ảnh hưởng đến hiệu suất của máy khoan dập, vì bộ phận gõ bị bết dính.

0 607 450 593 (xem hình D)

Ngăn chứa dầu **20** được lắp để bôi trơn động cơ khí nén. Nếu không dùng dầu bôi trơn, ít nhất một lần mỗi ngày nó nên được bổ sung một ống áp suất dầu.

– Hãy xoay dụng cụ khí nén để tay cầm hướng lên trên.
– Tháo ốc vít nắp đậy **9** bằng một vít có ổ cắm hình lục giác trong đầu vít phù hợp.
– Đổ đầy dầu động cơ vào ngăn chứa dầu **20**.
– Hãy vặn chặt lại ốc vít nắp đậy **9**.

0 607 450 62. (xem hình E)

Chậm nhất sau 60 tiếng vận hành bộ phận gõ của máy khoan dập phải được bôi trơn qua.

– Hãy xoay dụng cụ khí nén để tay cầm hướng lên trên.
– Tháo ốc vít nắp đậy **9** bằng một vít có ổ cắm hình lục giác trong đầu vít phù hợp.
– Đổ đầy dầu động cơ bằng cách mở các ốc vít nắp đậy ở bộ phận gõ.
– Hãy vặn chặt lại ốc vít nắp đậy **9**.

Sau khoảng 100.000 lần tháo lắp vít, bộ phận gõ phải được bôi trơn lại.

– Hãy xoay dụng cụ khí nén để tay cầm hướng lên trên.
– Tháo ốc vít nắp đậy **9** bằng một vít có ổ cắm hình lục giác trong đầu vít phù hợp.
– Tiêu hủy dầu đã qua sử dụng đúng luật môi trường.
– Đổ đầy dầu động cơ bằng cách mở các ốc vít nắp đậy ở bộ phận gõ. Lượng dầu động cơ cần đổ đầy có thể rút ra từ bảng về dầu động cơ (xem “Thông số kỹ thuật”).
– Hãy loại bỏ dầu thừa bằng một miếng vải mềm.
– Hãy vặn chặt lại ốc vít nắp đậy **9**.

Bôi trơn Dụng cụ Nén khí loại không thuộc Dòng Sản Phẩm CLEAN

Tất cả dụng cụ nén khí Bosch không nằm trong dòng máy CLEAN (một số loại mô-tơ gió đặt biệt vận hành bằng khí nén không có dầu bôi trơn), cần có một lượng nhỏ dầu bôi trơn pha trộn vào trong luồng hơi của khí nén. Cần có ống tra dầu vào khí nén được lắp đặt ở thiết bị bảo dưỡng nối với dụng cụ nén khí (xin liên hệ với nhà sản xuất máy nén khí để biết thêm chi tiết).

Phụ kiện

Về chương trình phụ tùng chất lượng, bạn có thể được thông tin qua internet tại địa chỉ www.bosch-pt.com hoặc tại đại lý chuyên trách.

Dịch Vụ Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng

Để tìm hiểu thông tin và đặt hàng phụ tùng, xin vui lòng viết đủ 10 con số đã được ghi trên nhãn của dụng cụ nén khí.

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi sẽ trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo trì và sửa chữa các sản phẩm cũng như các phụ tùng thay thế của bạn. Hình ảnh chi tiết và thông tin phụ tùng thay thế có thể tìm hiểu theo địa chỉ dưới đây:
www.bosch-pt.com
Bộ phận dịch vụ ứng dụng Bosch sẽ hân hạnh trả lời các câu hỏi liên quan đến các sản phẩm của chúng tôi và linh kiện của chúng.

OBJ_BUCH-281-004.book Page 284 Saturday, December 7, 2013 9:56 AM

Việt Nam

Công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Robert Bosch
Việt Nam, PT/SVN
Tầng 10,194 Golden Building
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Thành Phố Hồ Chí Minh
Việt Nam
Tel.: (08) 6258 3690 Ext 413
Fax: (08) 6258 3692
hieu.lagia@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com

Thải bỏ

Dụng cụ nén khí, phụ kiện, và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.

- ▶ **Tuân thủ mọi qui định có thể thực hiện được cho môi trường khi thải bỏ mỡ và dung môi đã qua sử dụng.**
- ▶ **Thải bỏ quạt gió mô-tơ một cách thích hợp!** Quạt gió mô-tơ có chứa chất Teflon. Không được đốt nóng quá 400 °C, bởi vì việc này có thể dẫn đến việc hình thành các loại khí độc.

Nếu dụng cụ nén khí của bạn không sử dụng được nữa, hãy gửi về trung tâm xử lý dụng cụ phế thải hoặc gửi trả cho người bán hàng của bạn – ví dụ, một trung tâm bảo trì do Bosch ủy nhiệm.

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.

التوابع

يمكن الاطلاع على جودة برنامج التوابع عبر الانترنيت بموقع www.bosch-pt.com أو عن طريق التاجر المختص.

خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يرجى ذكر رقم الصنف بالمراتب العشر حسب لائحة طراز عدة الهواء المضغوط لدى طرح مجمل الأسئلة وعند طلب قطع الغيار.

يجيب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضا بما يخص قطع الغيار. يعثر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:

www.bosch-pt.com

سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها.

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدة الهواء المضغوط والتوابع والتغليف بطريقة منصفة للبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

تخلص من مواد التشحيم والتنظيف بطريقة منصفة بالبيئة. تقيد بالأحكام القانونية.

- **تخلص من ريش المحرك طبقاً للأحكام!** تحتوي فرش المحرك على التفلون. لا تسخنها بما يزيد عن ٤٠٠ درجة مئوية ، فقد تنتج عندئذ أبخرة مضرة بالصحة.

إن أمست عدة الهواء المضغوط غير صالحة للاستعمال، فسلمها إلى مركز لإعادة التصنيع أو إلى شركة تجارية، مثلاً لمركز وكالة خدمة زبائن شركة بوش.

نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

التشغيل والإطفاء

ملاحظة: إن لم تشتغل عدة الهواء المضغوط بعد فترة استراحة طويلة مثلاً، فاقطع الامداد بالهواء وافتل المحرك عدة مرات عبر حاضن العدة ٣. تزال قوى الالتصاق بذلك.

- من أجل **تشغيل** عدة الهواء المضغوط، يضغط مفتاح التشغيل والإطفاء **8**.
- من أجل **إطفاء** عدة الهواء المضغوط، يترك مفتاح التشغيل والإطفاء **8**.

ملاحظة: يتعلق ضبط عزم الدوران المطلوب ومدة عملية ربط اللولب بنوع حالة ربط اللولب ويفضل استنتاجها بالتجربة العملية. تفحص وصلة الربط التجريبية بواسطة جهاز الكتروني لقياس عزم الدوران أو بمفتاح عزم الدوران. وينصح بالضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء **8** لنفس المدة دائماً فور استنتاج الضبط الأمثل لعزم الدوران ومدة عملية ربط اللوالب المثالية.

ملاحظات شغل

◀ **ركز عدة الشغل على اللولب/الصامولة فقط عندما يكون مفك اللوالب مطفأ.** قد تنزلق عدد الشغل الدوارة عن اللولب/الصامولة.

◀ **تُطفأ عدة الهواء المضغوط عند انقطاع الامداد بالهواء أو عند انخفاض ضغط التشغيل.** افحص ضغط التشغيل وابدأ مرة أخرى بضغط التشغيل المثالي.

إن الأحمال المتشكلة بشكل فجائي تؤدي إلى انخفاض عدد الدوران بشدة أو إلى التوقف عن الحركة، ولكنها لا تضر المحرك.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

◀ **اسمح بإجراء أعمال الصيانة والتصليح من قبل العمال المتخصصين فقط.** يضمن ذلك المحافظة على أمان العدة الكهربائية.

افحص عدد الدوران بعد كل صيانة بواسطة جهاز قياس عدد الدوران وافحص عما إن كانت هناك اهتزازات زائدة بعدة الهواء المضغوط.

ينفذ مركز خدمة زبائن وكالة بوش هذه الأعمال بشكل سريع وموثوق.

استخدم فقط قطع غيار بوش الأصلية.

التنظيف المنتظم (تراجع الصورة C)

- قم بتنظيف مصفاة مدخل الهواء بعدة الهواء المضغوط بانتظام. للقيام بذلك قم بفك حلمة الخرطوم **15** أو فوهة الخرطوم **18** واعمل على إزالة جزيئات الغبار والاتساخات من المصفاة. ثم أعد ربط فوهة الخرطوم بإحكام.

إن جسيمات الماء والأوساخ الموجودة في الهواء المضغوط تتسبب بتشكيل الصدأ وتؤدي إلى استهلاك الريش والصمامات وإلخ.. لتجنب ذلك ينبغي تقطير عدة نقط من زيت المحركات في مدخل الهواء **7**. أعد وصل عدة الهواء المضغوط بمنبع الهواء (يراجع "الوصل بمنبع الامداد بالهواء"، الصفحة 288) وشغله لمدة 5 – 10 ثوان أثناء امتصاص الزيت المتسرب بواسطة قطعة قماش. **ينبغي تنفيذ هذه الإجراءات دائماً عندما لن تكون بحاجة لعدة الهواء المضغوط لفترة طويلة.**

الصيانة الدورية

ينبغي تفحص ريش المحرك بشكل روتيني من قبل الموظفين المتخصصين، ليتمّ استبدالها عند الضرورة.

تشحيم عدة الهواء المضغوط

يفضل استخدام زيت المحركات SAE 10 أو SAE 20 لتشحيم عدة الهواء المضغوط مباشرة أو للإضافة عند وحدة الصيانة.

ملاحظة: الشحم الزائد يؤثر على أداء المفك المطرقي، حيث يؤدي إلى التصاق وحدة الطرق.

0 607 450 593 (تراجع الصورة D)

لتزليق محرك الهواء المضغوط تم تزويده بحجيرة زيت **20**. في حالة عدم استخدام مزيتة رشاشة، يجب ملئها مرة يوميا على الأقل باستخدام حاقن الزيت المضغوط.

- للقيام بذلك أدر عدة الهواء المضغوط بحيث يشير المقبض إلى أعلى.
- قم بفك لولب الغلق **9** باستخدام المفتاح سداسي الرأس المجوف المناسب.
- املأ حجيرة الزيت **20** بزيت المحرك.
- اربط برغي الغلق **9** مرة أخرى.

0 607 450 62. (تراجع الصورة E)

بعد **60** ساعة عمل على الأكثر يجب تزليق وحدة طرق المفك المطرقي بدرجة خفيفة.

- للقيام بذلك أدر عدة الهواء المضغوط بحيث يشير المقبض إلى أعلى.
- قم بفك لولب الغلق **9** باستخدام المفتاح سداسي الرأس المجوف المناسب.
- املأ وحدة الطرق بزيت المحرك من خلال فتحة لولب الغلق.
- اربط برغي الغلق **9** مرة أخرى.

بعد حوالي 100 000 عملية ربط لوالب يجب تزليق وحدة الطرق مجددا.

- للقيام بذلك أدر عدة الهواء المضغوط بحيث يشير المقبض إلى أعلى.
- قم بفك لولب الغلق **9** باستخدام المفتاح سداسي الرأس المجوف المناسب.
- تخلص من الزيت القديم بطريقة محافظة على البيئة.
- املأ وحدة الطرق بزيت المحرك من خلال فتحة لولب الغلق. يمكنك معرفة كمية ملء زيت المحرك من سطر الجدول الخاص بزيت المحرك (انظر المواصفات الفنية).
- أزل الزيت الزائد عن طريق قطعة قماش لينة.
- اربط برغي الغلق **9** مرة أخرى.

ازلاق عدد الهواء المضغوط التي لا تنتمي إلى سلسلة كلين

ينبغي مزج الهواء المضغوط المتسرب برذاذاً من الزيت باستمرار بجميع أجهزة بوش التي لا تنتمي إلى نمط كلين (نوع خاص من محركات الهواء المضغوط الذي يعمل بهواء مضغوط خالي من الزيت). إن مزيّت الهواء المضغوط المطلوب لذلك موجود على وحدة صيانة الهواء المضغوط المربوطة قبل عدة الهواء المضغوط (للمزيد من المعلومات يراجع منتج الضاغطة).

ملاحظة: إن استخدام وحدة صيانة للهواء المضغوط ضروري. إنها تضمن سلامة عمل عدد الهواء المضغوط.

تقيد بكراسة استعمال وحدة الصيانة.

يجب أن تكون مجمل المفاتيح وخطوط الوصل والخراطيم مصممة لتناسب الضغط المطلوب وكمية الهواء المطلوبة.

تجنب تضييق خط الامداد، مثلاً: من خلال قمطه أو ثنيه أو ليّه!

تفحص الضغط عند مدخل الهواء بواسطة مقياس الضغط عندما تكون عدة الهواء المضغوط قيد التشغيل في حال الشك.

وصل منبع الامداد بالهواء بعدة الهواء المضغوط

ملاحظة: ثبت خرطوم الامداد بالهواء دائماً بعدة الهواء المضغوط أولا ثم بوحدة الصيانة.

0 607 450 593 (تراجع الصورة B)

- أخرج قبعة الإغلاق **10** من أسنان لولبة وصلة مدخل الهواء **7**.
- قم بربط حلمة الخرطوم **15** في أسنان لولبة وصلة مدخل الهواء **7**.لتجنب حدوث أضرار بالأجزاء الداخلية للصمام بعدة الهواء المضغوط ينبغي عند ربط وفك حلمة الخرطوم **15** تثبيت أسنان لولبة وصلة مدخل الهواء المقابلة **7** باستخدام مفتاح ربط مفتوح الفك (مقاس المفتاح 26 مم).
- حلّ حلقات قمط الخرطوم **16** بخرطوم الامداد بالهواء **17**وثبت خرطوم الامداد بالهواء على حلمة الخرطوم **15** من خلال إحكام شدّ حلقة قمط الخرطوم.

0 607 450 622/... 626/... 627/... 628 (تراجع الصورة C)

- أخرج قبعة الإغلاق **10** من أسنان لولبة وصلة مدخل الهواء **7**.
- قم بربط فوهة الخرطوم **18** في أسنان لولبة وصلة مدخل الهواء **7**.لتجنب حدوث أضرار بالأجزاء الداخلية للصمام بعدة الهواء المضغوط ينبغي عند ربط وفك فوهة الخرطوم **18** في أسنان لولبة وصلة مدخل الهواء الموجودة أمامه **7** السند باستخدام مفتاح ربط مفتوح الفك (مقاس المفتاح 22 مم).
- قم بتركيب خرطوم الإمداد بالهواء **17** باستخدام القارنة المناسبة **19** في فوهة الخرطوم **18**.

استبدال العدد

◀ **اقطع الامداد بالهواء قبل ضبط الجهاز أو استبدال التوابع وعند ركن عدة الهواء المضغوط.** إن إجراءات الأمان هذه تمنع تشغيل عدة الهواء المضغوط بشكل غير مقصود.

◀ **انتبه عند تركيب عدة الشغل إلى ارتكاز عدة الشغل على حاضن العدة بإحكام.** إن لم يتمّ ربط عدة الشغل بحاضن العدة بإحكام، فقد تعود وتنحل عنه ولن يعد بالإمكان التحكم بها.

تركيب عدة الشغل

- ادفع عدة الشغل **1** على الساق الرباعية لحاضن العدة **3**. انتبه إلى تثبيت الطوق الزنبركي **2** في حز عدة الشغل.

استخدم فقط عدد الشغل بنهاية الغرز المناسبة (تراجع "البيانات الفنية").

◀ **لا تستخدم الوصلات المهايئة.**

فك عدة الشغل

- اسحب عدة الشغل **1** عن حاضن العدة **3**. يمكن حلّ عدة شغل مستعصية من خلال طرقات خفيفة بواسطة مطرقة مطاطية.

التشغيل

بدئ التشغيل

تعمل عدة الهواء المضغوط بشكل مثالي بضغط عمل يبلغ 6,3 بار (91 بسي)، تقاس بمدخل الهواء عندما يكون قد تم تشغيل عدة الهواء المضغوط.

◀ **انتبه إلى اتجاه الدوران الذي تمّ ضبطه قبل تشغيل عدة الهواء المضغوط.** إن أردت أن تفك لولب مثلاً وكان قد تمّ ضبط اتجاه الدوران بحيث يتمّ تركيب اللولب، فقد يؤدي ذلك إلى حركة شديدة لعدة الهواء المضغوط دون التحكم بها.

ضبط اتجاه الدوران وعزم الدوران

يستخدم مفتاح تحويل اتجاه الدوران **5** لضبط اتجاه الدوران وأيضاً لضبط عزم الدوران.

◀ **اضبط مفتاح تحويل اتجاه الدوران فقط عندما يكون الجهاز متوقفاً عن الحركة.**

0 607 450 593

- **الدوران اليميني:** لربط اللوالب والصواميل أدر مفتاح تغيير اتجاه الدوران **5** في اتجاه عقارب الساعة إلى ١ (أقل عزم دوران) أو 2 أو 3 أو حتى "**R**" (أعلى عزم دوران).
- **دوران يساري:** من أجل حل أو فك اللوالب والصواميل يضبط مفتاح تحويل اتجاه الدوران **5** على "**L**".

0 607 450 622

Ⓕ "Forward" معناها الدوران اليميني.

Ⓡ "Reverse" معناها الدوران اليساري.

- **الدوران اليميني:** لربط اللوالب والصواميل أدر مفتاح تغيير اتجاه الدوران **5** في اتجاه عقارب الساعة إلى ١ (أقل عزم دوران) أو ٢ أو حتى النهاية إلى ٣ (أعلى عزم دوران).
- **الدوران اليساري:** لفك اللوالب والصواميل يفتل مفتاح تحويل اتجاه الدوران **5** بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة.

0 607 450 626/... 627/... 628

Ⓡ "Reverse" معناها الدوران اليساري.

Ⓕ "Forward" معناها الدوران اليميني.

- **الدوران اليميني:** لربط اللوالب والصواميل يفتل مفتاح تحويل اتجاه الدوران **5** باتجاه حركة عقارب الساعة على الوضع ١ (عزم الدوران الأدنى)، ٢ أو حتى التصادم (عزم الدوران الأقصى).
- **الدوران اليساري:** لفك اللوالب والصواميل يفتل مفتاح تحويل اتجاه الدوران **5** بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة.

معلومات عن الضجيج والاهتزازات

رقم الصنف ... 450 607 0		593 ...	622 ...	626 ...	627 ...	628 ...
تم حساب قيم قياسات الضجيج حسب EN ISO 15744.						
تبلغ قيمة مستوى الضجيج (نوع A) بعدة الهواء المضغوط عادة:						
مستوى ضغط صوت L_{pA}	ديسيبل	88	91	86	86	87
مستوى قدرة صوت L_{WA}	(A)ديسيبل	99	102	97	97	98
التفاوت K	(A)ديسيبل	3	3,0	3	3	3
ارتد واقية سمع!						
قيمة ابتعاث الاهتزازات a_h (مجموع المتجهات بثلاثة اتجاهات) والتفاوت K حُسبت حسب EN 28927						
أقصى مقاس مسموح به لربط البراغي والصواميل:						
a_h	م/ثا^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	م/ثا^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

لقد تم قياس مستوى الاهتزازات المذكور في التعليمات هذه حسب أسلوب قياس معاير ضمن EN ISO 11148 ويمكن استخدامه لمقارنة عدد الهواء المضغوط ببعضها البعض. كما أنه ملائم لتقدير التعرض للاهتزازات بشكل مبدئي.
يمثل مستوى الاهتزازات المذكور الاستخدامات الاساسية لعدة الهواء المضغوط. بينما إن تم استعمال عدة الهواء المضغوط لاستخدامات أخرى بملحقات متعددة أو بعدد شغل مخالفة أو بصيانة غير كافية، فقد يختلف مستوى الاهتزازات. وقد يزيد ذلك التعرض للاهتزازات طوال فترة الشغل بشكل واضح.
كما ينبغي من أجل تقدير التعرض للاهتزازات بشكل دقيق، أن يتم مراعاة الأوقات التي تطفأ خلالها عدة الهواء المضغوط أو التي تعمل بها ولكن دون تشغيلها بحمل فعلا. وقد يخفض ذلك التعرض للاهتزازات بشكل واضح عبر كامل مدة العمل.
حدد إجراءات أمان إضافية لوقاية المستخدم من تأثير الاهتزازات، مثلا: صيانة عدة الهواء المضغوط وعدد الشغل، تدفئة اليدين وتنظيم مجريات العمل.

تصريح التوافق CE

إننا نصرح على مسؤوليتنا الخاصة بأن المنتج الموصوف "بالبيانات الفنية" يتوافق مع المعايير أو الوثائق المعيارية التالية:
EN ISO 11148 حسب أحكام التوجيهات 2006/42/EG.
الأوراق الفنية لدى (2006/42/EC):
Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Helmut Heinzelmann
Head of Product Certification
PT/ETM9

Henk Becker
Senior Vice President
Engineering

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

التركيب

تجهيزات للاستخدام الآمن

◄ **إن رغبت باستعمال عدة الهواء المضغوط في تجهيزة تعليق أو شدّ، فانتبه إلى تثبيتها في التجهيزة قبل وصلها بامداد الهواء.** إنك بذلك تتجنب تشغيلها بشكل غير مقصود.

تجهيزة التعليق

يمكن عن طريق عروة التعليق (593 450 607 0) **4** أو سناد التعليق القوسي (622 450 607 0) **14** تثبيت عدة الهواء المضغوط في تجهيزة تعليق.

◄ **قم بمراجعة حالة عروة التعليق وسناد التعليق القوسي وخطاطيف تجهيزة التعليق.**

تثبيت سناد التعليق القوسي (622 450 607 0) (تراجع الصورة A)

- قم بفك اللوالب العلوية والأمامية **12** من جسم عدة الهواء المضغوط باستخدام مفتاح سداسي الرأس المجوف (6 مم) بإدارتها عكس اتجاه عقارب الساعة.
- أخرج الفلك **13** وقم بتركيبها على اللوالب **12**.
- قم بربط سناد التعليق القوسي **14** في جسم عدة الهواء المضغوط باستخدام اللوالب والفلك بإدارتها في اتجاه عقارب الساعة.

الوصل بمنبع الامداد بالهواء

◄ **انتبه إلى عدم انخفاض ضغط الهواء عن 6,3 بار (91 psi)، فقد تمّ تصميم عدة الهواء المضغوط لضغط التشغيل هذا.**

من أجل أداء القدرة القصوى ينبغي المحافظة على قيم القطر الداخلي للخرطوم وأيضاً أسنان لولبة الوصلة كما ذكرت في الجدول "البيانات الفنية". من أجل المحافظة على القدرة الكاملة ينبغي استخدام الخراطيم بطول أقصاه 4 متر فقط.
يجب أن يكون الامداد بالهواء المضغوط خالياً من الشوائب والرطوبة لوقاية عدة الهواء المضغوط من التلف والاتساخ وتشكل الصدأ.

الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة الهواء المضغوط لربط وفك اللوالب وأيضاً لشدّ وحلّ الصواميل في مجال المقاييس والقدرة المذكور.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى الرسوم الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية. إن بعض هذه الرسوم تخطيطية وقد تختلف بعدتك للهواء المضغوط.

1 عدة الشغل (مثلاً: لقمة مفاتيح صندوقية حسب DIN 3129 من أجل اللوالب السداسية الحواف)
2 طوق زنبركي على حاضن العدة
3 حاضن العدة
4 عروة تعليق
5 مفتاح تحويل اتجاه الدوران
6 مقبض إضافي
7 أسنان لولبة وصلة مدخل الهواء
8 مفتاح التشغيل والإطفاء
9 لولب إقفال
10 قبعة إغلاق
11 مخرج الهواء مع كاتم الصوت
12 لوالب
13 فلك
14 سناد تعليق قوسي
15 حلمة الخرطوم
16 حلقة قمط الخرطوم
17 خرطوم الامداد بالهواء
18 فوهة الخرطوم
19 القارنة
20 حجيرة الزيت

إن التوابع الموصوفة أو الموجودة في الرسم ليست محتواة في إطار التوريد الاعتيادي.

البيانات الفنية

مفك براغي بالهواء المضغوط مرفق بالطرق						
رقم الصنف ... 450 607 0		... 593	... 622	... 626	... 627	... 628
عدد الدوران على الفاضي n_0	دقيقة$^{-1}$	3 100	4 500	10 000	10 000	7 000
عزم الدوران الأقصى حسب ISO 5393 في حالة الدوران جهة اليمين	نيوتن متر	1 300	900	120	120	310
Ø اللوالب الأقصى	مم	33	27	14	14	18
حاضن العدة		1"■	3/4"■	3/8"■	1/2"■	1/2"■
زيت المحركات SAE 40	ميليلتر	25	40	15	15	25
ضغط العمل الأقصى بعدة الشغل	بار رطل في الإنش المربع	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
أسنان لولبة وصلة الخرطوم		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
القطر الداخلي بالخرطوم	مم	13	13	10	10	10
استهلاك الهواء دون حمل	لتر/ثانية قدم مربعة/دقيقة	13 27,5	18 38,1	6,0 12,7	6,0 12,7	8,5 18,0
الوزن حسب EPTA-Procedure 01/2003	كغ رطل	9,6 21,2	5,6 12,3	1,5 3,3	1,5 3,3	2,3 5,1

- **إن كانت عدة الهواء المضغوط مزودة بكاتم للاهتزازات، توجب تأمين وجوده في مكان العمل أثناء تشغيل عدة الهواء المضغوط وكونه جاهزا للاستعمال.**
- **إن تأثير الاهتزازات قد يؤدي إلى أضرار عصبية وإلى خلل بالدورة الدموية باليدين والذراعين.**
- **توقف عن العمل بواسطة عدة الهواء المضغوط وبلغ صاحب العمل وراجع الطبيب إن استنتجت بأن بشرة أصابعك أو يديك بدأت تتخدر أو تنمل أو تؤلمك أو تبيّض.**
- **لا تستخدم الإطارات أو التمديدات المستهلكة أو الغير ملائمة.** قد يؤدي ذلك إلى تقوية الاهتزازات.
- **استخدم قدر الإمكان حامل أو بكرة سحب زنبركية أو تجهيزة موازنة لمسك وزن عدة الهواء المضغوط.**
- **امسك بعدة الهواء المضغوط بقبضة آمنة ولكن ليس بالشديدة مع المحافظة على قوى رد فعل اليد المطلوبة.** قد تزداد شدة الاهتزازات كلما زادت قوة القبض على العدة.
- **إن تم استخدام القارنات الدورانية العامة (قارنات مخلبية) توجب تركيب مسامير إقفال. استخدم كبلات Whipcheck لتأمين الخراطيم، لتأمين الوقاية في حال انحلال الوصلات بين الخرطوم وعدة الهواء المضغوط أو بين الخراطيم بين بعضها البعض.**
- **لا تحمل عدة الهواء المضغوط من قبل الخرطوم أبدا.**
- **اسند مفك اللوالب بحامل معاكس مثلاً عندما تشتغل بعزم دوران عالي.** قد تؤثر ردود فعل عزوم دوران مضرة عند الشغل بعزوم دوران عالية ويمكن تخفيضها بواسطة تجهيزة ساندة.
- **إن رغبت باستعمال عدة الهواء المضغوط في تجهيزة تعليق أو شدّ، فانتبه إلى تثبيتها في التجهيزة قبل وصلها بامداد الهواء.** إنك بذلك تتجنب تشغيلها بشكل غير مقصود.

الرموز

قد تكون الرموز التالية ذات أهمية من أجل استعمال عدتك بالهواء المضغوط. يرجى حفظ الرموز ومعناها. يساعدك تفسير الرموز بشكل صحيح على استعمال عدتك بالهواء المضغوط بطريقة افضل وأكثر أماناً.

الرمز	المعنى
	اقرأجميع الملاحظات قبل تركيب وتشغيل وتصليح وصيانة واستبدال التوابع وتقيد بها وأيضا قبل العمل على مقربة من عدة الهواء المضغوط. إن عدم التقيّد بملاحظات الأمان والتعليمات قد تكون من عواقبه الإصابات الخطيرة.
	ارتد واقية سمع.
	ارتد نظارات واقية

الرمز	المعنى	
واط	واط	قدرة
نيوتن متر	نيوتن متر	وحدة طاقة (عزم الدوران)
كغ رطل	كيلوغرام رطل	الكتلة، الوزن
مم	ميليمتر	الطول
د ثا	دقائق ثوان	المدة الزمنية، الفترة
دقيقة$^{-1}$	دورة أو حركة في الدقيقة	عدد الدوران اللاحملي
bar رطل في الإنش المربع	بار رطل في الإنش المربع	ضغط الهواء
لتر في الثانية قدم مربعة/ دقيقة	لتر في الثانية قدم مربعة/ دقيقة	استهلاك الهواء
ديسيبل	ديسيبل	مقياس معين لارتفاع الصوت النسبي
QC	الظرف السريع التغيير	حاضن العدة
○	رمز لسداسي الحواف داخليا	
■	رمز رباعي الحواف خارجياً	
UNF	قلاووظ دقيقة أمريكية (Unified National Fine Thread Series)	
G NPT	Whitworth-قلاووظ National pipe thread	أسنان لولبة الوصل
R (F)	دوران يميني	اتجاه الدوران
L (R)	دوران يساري	

وصف المنتج والأداء

اقرأ جميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات. إن ارتكاب الأخطاء عند تطبيق الملاحظات التحذيرية والتعليمات قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية، إلى نشوب الحرائق و/أو الإصابة بجروح خطيرة.

يرجى فتح الصفحة المثنية المزودة برسوم عدة الهواء المضغوط وتركها مفتوحة أثناء قراءة كراسة الاستعمال.

- **استخدم عدة الهواء المضغوط والتوابع وعدد الشغل وإلخ.. حسب هذه التعليمات. تراعى أثناء ذلك شروط الشغل والعمل المراد تنفيذه.** يتم بذلك تخفيض تشكل الأغبرة والاهتزازات والضجيج قدر الإمكان.
- **ينبغي أن يتم نصب وضبط واستخدام عدة الهواء المضغوط من قبل المستخدمين المتخصصين والمتدربين فقط دون غيرهم.**
- **لا يجوز تغيير عدة الهواء المضغوط.** إن التغييرات قد تخفض تأثير إجراءات الأمان وقد تزيد مخاطر المستخدم.

الخدمة

- **اسمح بتصليح عدتك بالهواء المضغوط من قبل العمال المتخصصين فقط وذلك باستخدام قطع الغيار الأصلية فقط.** يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة الهواء المضغوط.

تعليمات الأمان لمفكات البراغي بالهواء المضغوط المرفقة بالطرق

- **تأكد من إمكانية قراءة لافتة الطراز.** اطلب البديل من المنتج إن تطلب الأمر ذلك.
- **قد يتم قذف بعض الأجزاء بسرعة عالية عند كسر قطعة الشغل أو إحدى التوابع أو حتى عدة الهواء المضغوط نفسها.**
- **ينبغي دائما ارتداء وقاية للعينين مضادة للصدمات عند تشغيل وتصليح أو صيانة عدة الهواء المضغوط وعند استبدال قطع التوابع، على أن يتم تحديد درجة الوقاية لكل حالة تشغيل بمفردها.**
- **لا تشغل عدة الهواء المضغوط أبداً أثناء حملها.** قد تلتف الثياب أو الشعر حول حاضن العدة الدوار، فيتسبب ذلك بجروح.
- **ارتدِ القفازات الضيّقة.** تبرد المقابض اليدوية بعدد الهواء المضغوط من خلال تيار الهواء المضغوط. إن الأيدي الدافئة أقل تأثرا بالاهتزازات. القفازات العريضة قد تُسحب من قبل الأجزاء الدوارة.
- **أبعد يديك عن إطارات مفاتيح الربط الصندوقية وعن عدد الشغل الدوارة. لا تمسك أبدا عدة الشغل الدوارة أو عمود الإدارة.** قد تصاب بجروح.
- **انتبه عند الشغل في ظروف الشغل الضيقة. ابعد يديك عن االنتبه عند الشغل في ظروف الشغل الضيقة. ابعد يديك عن الحامل المعاكس.لحامل المعاكس.** قد تحدث إصابات الانقماط أو الرضوض بسبب ردود فعل عزوم الدوران.
- **ينبغي أن يكون المستخدمون وموظفو الصيانة مؤهلين جسديا للتعامل مع حجم ووزن وقدرة عدة الهواء المضغوط.**
- **استعد لمجابهة حركات عدة الهواء المضغوط الغير متوقعة التي قد تتشكل عقب قوى رد الفعل أو من جراء كسر عدة الشغل. احكم القبض على عدة الهواء المضغوط وركز جسمك وذراعيك بوضعية تسمح لك بمجابهة هذه الحركات.** يمكن تجنب الإصابات بواسطة إجراءات الاحتياط هذه.
- **استخدم المواد المساعدة لحضن عزوم رد الفعل، مثلا: تجهيزة اسناد. إن لم يمكنك أن تفعل ذلك، فاستخدم مقبض يدوي إضافي.**
- **تُطفأ عدة الهواء المضغوط عند انقطاع الامداد بالهواء أو عند انخفاض ضغط التشغيل.** افحص ضغط التشغيل وابدأ مرة أخرى بضغط التشغيل المثالي.
- **قد يواجَه المستخدم أثناء مزاولة الأعمال بواسطة عدة الهواء المضغوط بشعور مزعج في اليدين والذراعين والكتفين وفي مجال الرقبة أو بأماكن أخرى من جسمه.**
- **اتخذ وضعية مريحة للعمل بواسطة عدة الهواء المضغوط هذه، احرص على الوقوف بأمان وتجنب الوضعيات السيئة أو التي تصعّب المحافظة على التوازن. ينبغي على المستخدم أن يغير وضعه الجسدي أثناء العمل لفترة طويلة، مما قد يساعده على تجنب الانزعاج والتعب.**
- **لو شعر المستخدم بأعراض أخرى، مثل الاعياء المستمر، الأوجاع، الخفقان، الآلام، الوخز، التخدر، الحرق أو التيبّس، فلا ينبغي أن يتجاهل هذا التحذير. ينبغي على المستخدم أن يبلغ صاحب العمل بذلك وأن يراجع طبيب مؤهل.**
- **لا تلمس المقابض أو التوابع أثناء عملية الطرق، لأن ذلك يزيد من خطر التعرض للإصابة بجروح أو حروق من جراء الاهتزازات.**
- **اقتصر على استخدام المقابض ذات الحالة السليمة.** المقابض اليدوية والتوابع ذات الحالة غير السليمة قد تنكسر أو تتطاير عند الاستخدام مع المفكات المطرقية.
- **استخدم أجهزة تنقيب مناسبة للعثور على خطوط الإمداد المخفية أو استعن بشركة الإمداد المحلية.** قد تؤدي ملامسة الخطوط الكهربائية إلى اندلاع النار وإلى الصدمات الكهربائية. إتلاف خط الغاز قد يؤدي إلى حدوث انفجار. اختراق خط الماء يؤدي إلى الأضرار المادية.
- **تجنب ملامسة الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي.** إن عدة الهواء المضغوط غير معزولة، وملامسة الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي قد تؤدي إلى صدمة كهربائية.

⚠ تحذير **إن الأغبرة الناتجة عن الشحذ والنشر والجلخ والثقب والأعمال المشابهة قد تكون مسببة للسرطان ومضرة بالجنين أو قد تغيّر المورثات.**
بعض المواد التي تتضمنها هذه الأغبرة هي:

- الرصاص في الطلاء واللكر/الورنيش الذي يحتوي على الرصاص،
- تراب السليكا في الطوب والإسمنت وغيرها من المواد الجدارية،
- الزرنيخ والكرومات في الخشب المعالج كيماويا.

تتعلق مخاطر الإصابة بالمرض بعدد المرات التي تتعرض بها لهذه المواد. لكي تخفّض المخاطر، ينبغي ألا تعمل إلا في الغرف الجيدة التهوية بواسطة عتاد الوقاية المناسب (مثلا: بواسطة أجهزة التنفس المخصصة التي تقوم بترشيح حتى أصغر الجسيمات الدقيقة).

- **ارتد واقية سمع.** قد يؤدي تأثير الضجيج إلى فقدان قدرة السمع.
- **قد ينتج إزعاج إضافي بالضجيج أثناء العمل بقطعة الشغل، ويمكن أن يتم تجنبه بواسطة الإجراءات الملائمة، مثلا: استخدام المواد العازلة عند ظهور أصوات الرنين بقطعة الشغل.**

عربي

تعليمات الأمان

تعليمات الأمان العامة لأجهزة الهواء المضغوط

تحذير **اقرأجميع الملاحظات قبل تركيب وتشغيل وتصليح وصيانة واستبدال التوابع وتقيد بها وأيضا قبل العمل على مقربة من عدة الهواء المضغوط.** إن عدم التقيّد بملاحظات الأمان التالية قد تكون من عواقبه الإصابات الخطيرة.

احتفظ بملاحظات الأمان بشكل جيد وسلمها للمستخدم.

الأمان بمكان العمل

- **انتبه إلى السطوح التي من الجائز أن تكون قد أمست مزلقة بسبب استخدام الآلة وأيضا إلى مخاطر التعثر بسبب خرطوم الهواء أو الهيدروليك.** إن الانزلاق والتعثر والسقوط هي من أكثر الأسباب المؤدية إلى الإصابات في مكان العمل.
- **لا تشتغل بعدة الهواء المضغوط في محيط معرض لخطر الانفجارات والذي تتوفر فيه السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاشتعال.** قد يتشكل الشرر أثناء معالجة قطعة الشغل، فيشعل الأغبرة أو الأبخرة.
- **حافظ على إبقاء المتفرجين والأطفال والزوار على بعد عن مكان عملك عندما تستعمل عدة الهواء المضغوط.** قد تفقد السيطرة على عدة الهواء المضغوط عند التلهي بسبب أشخاص آخرين.

أمان عدد الهواء المضغوط

- **لا توجه تيار الهواء على نفسك أو على الآخرين أبدا ووجه الهواء البارد مبعدا إياه عن يديك.** قد يسبب الهواء المضغوط إصابات خطيرة.
- **افحص الوصلات وخطوط الامداد.** يجب أن تكون مجمل وحدات الصيانة والقارنات والخراطيم مخصصة بالنسبة للضغط ولكمية الهواء بما يوافق المواصفات الفنية. تضر قلة الضغط بصلاحية عمل عدة الهواء المضغوط، أما زيادة الضغط، فقد تؤدي إلى ضرر مادي وإلى الإصابة بجروح.
- **احم الخراطيم من الثني والتضييق والمواد المحلة والحواف الحادة. حافظ على إبعاد الخراطيم عن الحرارة والزيت والأجزاء الدوارة. استبدل خرطوم تالف فوراً.** قد يؤدي خط إمداد تالف إلى لطم خرطوم الهواء المضغوط حول نفسه، مما قد يؤدي إلى حدوث الإصابات. قد تسبب الأغبرة أو النشارة المتبعثرة إلى إصابات خطيرة بالعينين.
- **انتبه دائماً إلى إحكام شدّ حلقات قمط الخراطيم.** قد تسمح حلقات قمط الخراطيم التالفة أو الغير مشدودة بإحكام بتسرب الهواء دون إمكانية التحكم به.

أمان الأشخاص

- **كن يقظاً وانتبه إلى ما تفعله واشتغل بعدة الهواء المضغوط بتعقل. لا تستخدم عدة الهواء المضغوط عندما تكون متعبا أو عندما تكون تحت تأثير المخدرات أو الكحول أو الأدوية.** عدم الانتباه للحظة واحدة أثناء استخدام عدة الهواء المضغوط قد يؤدي إلى إصابات خطيرة.
- **ارتد عتاد الوقاية الشخصي ودائماً نظارات واقية.** إن ارتداء عتاد الوقاية الشخصي، كقناع الوقاية من الغبار وأحذية الأمان الواقية من الانزلاق والخوذ أو واقية الأذنين، حسب تعليمات صاحب العمل أو طبقا لتعليمات أحكام وقاية الصحة والعمل، يقلل من خطر الإصابة بجروح.
- **تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد من إطفاء عدة الهواء المضغوط قبل وصلها بالامداد بالهواء أو رفعها أو حملها.** إن كنت تضع إصبعك على مفتاح التشغيل والإطفاء أثناء حمل عدة الهواء المضغوط أو إن وصلت عدة الهواء المضغوط بإمداد الهواء وهي قيد التشغيل، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث الحوادث.
- **انزع عدد الضبط قبل تشغيل عدة الهواء المضغوط.** قد تؤدي عدة الضبط الموجودة في جزء دوار من عدة الهواء المضغوط إلى الإصابة بجروح.
- **لا تغتر بنفسك. قف بأمان وحافظ على توازنك دائماً.** إن الوقوف بأمان ووضع جسدي ملائم يسمحا لك بالسيطرة على عدة الهواء المضغوط بشكل أفضل في المواقف الغير متوقعة.
- **ارتد الثياب الملائمة. لا ترتد الثياب الفضفاضة أو الحلي. حافظ على إبعاد الشعر والثياب والقفازات عن الأجزاء المتحركة.** قد تتشابك الثياب الفضفاضة والحلي أو الشعر الطويل بالأجزاء المتحركة.
- **لا تستنشق الهواء العادم مباشرة. تجنب تعريض العينين للهواء العادم.** إن الهواء العادم المنفلت عن عدة الهواء المضغوط قد يحتوي على الماء والزيت والجزيئات المعدنية والشوائب من الضاغطة. قد يتسبب ذلك بالأضرار الصحية.

حسن معاملة واستخدام عدد الهواء المضغوط

- **استعمل تجهيزات شدّ أو ملزمة من أجل تثبيت وإسناد قطعة الشغل.** لن تستطيع أن تستخدم عدة الهواء المضغوط بشكل آمن عندما تقبض على قطعة الشغل بيدك أو عندما تضغطها نحو جسمك.
- **لا تفرط بتحميل عدة الهواء المضغوط. استخدم لأشغالك دائما عدة الهواء المضغوط المخصصة لذلك.** إنك تعمل بشكل أفضل وأكثر أماناً بواسطة عدة الهواء المضغوط الملائمة في مجال الأداء المذكور.
- **لا تستخدم عدة الهواء المضغوط عندما يكون مفتاح تشغيلها وإطفائها تالف.** إن عدة الهواء المضغوط التي لا تسمح بتشغيلها أو بإطفائها خطيرة ويجب أن يتمّ تصليحها.
- **اقطع الامداد بالهواء قبل ضبط الجهاز أو استبدال التوابع وعند ركن عدة الهواء المضغوط.** إن إجراءات الاحتياط هذه تمنع تشغيل عدة الهواء المضغوط بشكل غير مقصود.
- **احتفظ بعدد الهواء المضغوط التي لا يتمّ استخدامها بعيدة عن منال الأطفال. لا تسمح باستخدام عدد الهواء المضغوط لمن لا خبرة له بها أو لمن لم يقرأ تلك التعليمات.** إن عدد الهواء المضغوط خطيرة إن تمّ استخدامها من قبل أشخاص دون خبرة.
- **اعتن بعدد الهواء المضغوط بإتقان. افحص عما إذا كانت أجزاء الجهاز المتحركة تعمل بشكل سليم وبأنها ليست مستعصية عن الحركة أو إن كانت هناك أجزاء مكسورة أو تالفة بحيث تؤثر على عمل عدة الهواء المضغوط. اسمح بتصليح الأجزاء التالفة قبل استخدام عدة الهواء المضغوط.** إن الكثير من الحوادث مصدرها عدد الهواء المضغوط التي تمّ صيانتها بشكل ردي.

- روغن موتور را از سوراخ درپوش به درون دنده ها بریزید. مقدار روغن موتور مورد نیاز را از جدول روغن موتور (رجوع شود به مشخصات فنی) دریافت کنید.
- روغن اضافی را با یک دستمال پاک کنید.
- درپوش **9** را دوباره محکم ببندید.

روغنکاری ابزارهای بادی که متعلق به ردیف ساخت CLEAN نیستند.

در مورد کلیه ابزارهای بادی ساخت بوش که متعلق به سری CLEAN نیستند (یک نوع خاصی از موتور های بادی که با کمک هوای فشرده بدون روغن کار میکنند)، باید بطور مداوم هوای فشرده جاری با یک مقدار کمی روغن مخلوط شود. روغن زن مورد نیاز هوا بدین منظور، در واحد مراقبت ابزار بادی موجود می باشد (اطلاعات بیشتر در این رابطه را از تولید کننده کمپرسور دریافت کنید).

متعلقات

برای کسب اطلاعات بیشتر در باره برنامه متعلقات و کیفیت آنها، لطفاً به آدرس اینترنتی www.bosch-pt.com رجوع فرمائید و یا با فروشگاه تخصصی خود تماس حاصل نمائید.

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

برای هر گونه سئوال و یا سفارش ابزار و قطعات یدکی، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق با برچسب روی ابزار بادی اطلاع دهید.

دفتر خدمات پس از فروش به سئوالات شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. تصاویر و اطلاعات در باره قطعات یدکی و متعلقات را میتوانید در سایت نامبرده زیر جستجو نمایید:

www.bosch-pt.com

تیم مشاور خدمات پس از فروش شرکت بوش با کمال میل به سئوالات شما در باره خرید، طرز استفاده و تنظیم محصولات و متعلقات پاسخ میدهد.

برای استفاده از گارانتی، تعمیر دستگاه و تهیه ابزار یدکی فقط به افراد متخصص مراجعه کنید.

از رده خارج کردن دستگاه

ابزار بادی، متعلقات و همچنین بسته بندی آن باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

مواد چرب کننده و پاک کننده را طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج کنید. به مقررات قانونی توجه نمایید.

◀ **پره های موتور را طبق مقررات از رده خارج کنید.** پره های موتور دارای تفلون می باشند. از گرم کردن آن بیشتر از ۴۰۰ °C خودداری کنید، چون در غیر اینصورت بخارهای مضر ایجاد خواهد شد.

در صورتیکه ابزار بادی دیگر قابل استفاده نباشد، باید آنرا به محل های مخصوص زباله های صنعتی و یا به فروشنده مجاز و مرکز خدمات بعد از فروش شرکت بوش تحویل دهید.

حق هر گونه تغییری محفوظ است.

- **چرخش چپ گرد:** برای باز کردن پیچ ها و مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش **5** را خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید.

0 607 450 626/... 627/... 628

«Reverse» برای چرخش چپ گرد.

«Forward» برای چرخش راست گرد.

- **چرخش راست گرد:** برای بستن پیچ ها و مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش **5** را در جهت حرکت عقربه های ساعت بر روی ۱ (حداقل گشتاور)، ۲ و یا تا آخرین حد ممکن (حداکثر گشتاور) بچرخانید.
- **چرخش چپ گرد:** برای باز کردن پیچ ها و مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش **5** را خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخانید.

نحوه روشن و خاموش کردن

توجه: توجه: در صورتیکه ابزار بادی مثلاً بعد از مدتی کنار گذاشته شدن، دوباره به کار نیفتد، باید جریان هوا را قطع کنید و با چرخاندن ابزارگیر **3** موتور را چند دور بچرخانید. این باعث خواهد شد که نیروی های جاذبه و چسبندگی موثر بر موتور از بین بروند.

- برای **روشن کردن** ابزارهای بادی، دکمه قطع و وصل **8** را فشار دهید.
- برای **خاموش کردن** ابزار بادی، کلید قطع و وصل **8** را رها کنید.

توجه: میزان گشتاور مورد نیاز و همچنین مدت زمان پیچ کاری بسته به نوع اتصال پیچ داشته و بهتر است آنرا از طریق امتحان بدست آورید. پیچ کاری آزمایشی را با کمك يك گشتاورسنج الکترونیکی و یا آچار گشتاور انجام دهید. همینکه گشتاور مطلوب و مدت زمان پیچ کردن را بدست آوردید، بایستی دکمه قطع و وصل **8** را در موارد مشابه پیچ کاری، در همان مدت زمان فشرده نگاه دارید.

راهنمائی های عملی

◀ **ابزار روی دستگاه و یا سرپیچ را فقط هنگامی روی مهره و یا پیچ قرار دهید که دستگاه خاموش باشد.** اگر ابزار روی دستگاه در حال چرخش باشند، ممکن است از روی مهره و یا پیچ سر بخورند.

◀ **در صورت قطع ورود هوا یا کاهش فشار، ابزار بادی را خاموش کنید.** فشار را کنترل کرده و دستگاه را پس از ایجاد فشار بهینه دوباره روشن کنید.

فشارهای ناگهانی وارده به دستگاه باعث پایین آمدن شدید شدت دور موتور و یا توقف دستگاه شده ولی ضرری به موتور وارد نمیکند.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

◀ **سرویس و تعمیر دستگاه باید تنها توسط متخصص فنی صورت گیرد.** بدین ترتیب این اطمینان وجود دارد که ابزار بادی از ایمنی کافی برخوردار است.

پس از هر بار سرویس تعداد دور را به کمک یک گشتاورسنج کنترل کنید و ابزار بادی را از لحاظ لرزش شدید امتحان کنید.

تعمیرگاه های مجاز شرکت بوش این کار ها را سریع و با اطمینان انجام میدهند.

تنها از لوازم یدکی بوش استفاده کنید.

تمیز کردن منظم (رجوع شود به تصویر C)

- توری و ورودی هوای ابزار بادی را به طور منظم تمیز کنید. بدین منظور تبدیل شلنگ ۱۵ یا قرارگاه شلنگ ۱۸ را باز و ذرات گرد و غبار و آلوده را تمیز کنید.سپس تبدیل شلنگ را دوباره سفت کنید.

ذرات آب و آلودگی موجود در هوای فشرده باعث زنگ زدگی و در نتیجه استهلاک پره ها، سوپاپ ها و سایر قسمت ها میشود. برای جلوگیری از آن چند قطره روغن موتور در ورودی هوا **7** بریزید. ابزار بادی را دوباره به منبع جریان هوا وصل کنید. (رجوع شود به «نحوه اتصال به منبع جریان هوا»، صفحه 295) و آنرا 5 تا 10 ثانیه به راه بیندازید و در همین حال روغن چکیده اضافه را با یک دستمال پاک کنید. **در صورتیکه ابزار بادی مدتی استفاده نشود، باید این کار را همیشه انجام دهید.**

سرویس طبق برنامه

پره های موتور باید هرچند وقت یکبار توسط متخصص فنی کنترل شده و در صورت لزوم تعویض شود.

روغن کاری ابزار بادی

برای روغنکاری مستقیم ابزار بادی و یا برای افزودن روغن در واحد تنظیم و مراقبت روغن زن، بایستی از روغن موتور SAE 10 و یا SAE 20 استفاده کنید.

توجه: آلودگی و چربی زیاد توان پیچگوشتی ضربه ای را تحت تأثیر قرار می دهد، زیرا باعث چسبندگی دنده ها می گردد.

0 607 450 593 (رجوع شود به تصویر D)

برای چرب کردن (روغنکاری) محفظه ی روغن **20** در نظر گرفته شده است. در صورت عدم استفاده از روغن زن جانبی بایستی محفظه ی روغن حداقل یکبار در روز به کمک روغن زن دستی پر شود.

- بدین منظور ابزار بادی را طوری بگردانید که دسته بالا را نشان دهد.
- درپوش **9** را بوسیله ی یک آچار آلن بیرون بکشید.
- محفظه ی روغن **20** را با روغن موتور پر کنید.
- درپوش **9** را دوباره محکم ببندید.

0 607 450 62. (رجوع شود به تصویر E)

پس از **60** ساعت کار بایستی دنده ها ی پیچگوشتی ضربه ای را کمی چرب کرد.

- بدین منظور ابزار بادی را طوری بگردانید که دسته بالا را نشان دهد.
- درپوش **9** را بوسیله ی یک آچار آلن بیرون بکشید.
- روغن موتور را از سوراخ درپوش به درون دنده ها بریزید.
- درپوش **9** را دوباره محکم ببندید.

پس از 100000 دور بایستی دوباره دنده ها را چرب کرد.

- بدین منظور ابزار بادی را طوری بگردانید که دسته بالا را نشان دهد.
- درپوش **9** را بوسیله ی یک آچار آلن بیرون بکشید.
- روغن قدیمی را مطابق با مقررات محیط زیست دفع کنید.

نحوه اتصال به منبع جریان هوا

◀ **توجه داشته باشید که فشار هوا کمتر از 6,3 بار (bar) معادل (91 psi) نباشد. زیرا ابزار بادی بر مبنای این فشار هوا تنظیم شده اند.**

جهت دستیابی به حداکثر توان دستگاه، باید اندازه قطر شلنگ مطابق با «مشخصات فنی» باشند. بمنظور ثابت نگهداشتن حداکثر توان دستگاه، فقط از شلنگ هایی با طول حداکثر 4 متر استفاده کنید.

هوای ورودی به دستگاه باید عاری از زوائد و رطوبت باشد، تا بتوان ابزار بادی را در مقابل صدمات، آلودگی و زنگ زدگی حفظ کرد.

توجه: استفاده از واحد سرویس فشار هوا لازم است. این باعث تضمین کارکرد صحیح ابزار بادی می شود.

به دستورالعمل استفاده از واحد سرویس توجه کنید.

کلیه تجهیزات، اتصالات و شلنگ ها باید متناسب با فشار هوا و مقدار هوای مورد نیاز باشد.

مواظب باشید که شلنگ ها و لوله های هوا مثلاً در اثر فشار، خم شدن و یا کشیده شدن دچار تنگی نشوند.

در صورت تردید باید میزان فشار هوا را در محل ورود آن و در حال روشن بودن ابزار بادی به کمک یک وسیله اندازه گیری فشار هوا (فشارسنج) اندازه گیری کنید.

نحوه اتصال ابزار بادی به منبع جریان هوا

توجه: همواره شلنگ ورود هوا را در ابتدا به ابزار بادی، سپس به واحد سرویس وصل کنید.

0 607 450 593 (رجوع شود به تصویر B)

- درپوش **10** را از رزوه ی اتصال روی ورودی هوا**7**بیرون بکشید.
- تبدیل شلنگ **15** را در رزوه ی اتصال روی ورودی هوا **7** بپیچانید.جهت پیشگیری از بروز صدمات به سوپاپهای درونی ابزار بادی بایستی هنگام پیچاندن و باز کردن تبدیل شلنگ **15** روی رزوه ی اتصال **7** را با یک آچار تخت (عرض دهانه 26 میلیمتر) در جهت مخالف نگهدارید.
- بست **16** شلنگ ورودی هوا **17** را کمی آزاد کنید و شلنگ هوای ورودی را به نری اتصال شلنگ **15** متصل کنید و بست شلنگ را مجدداً محکم ببندید.

0 607 450 622/...626/...627/...628

(رجوع شود به تصویر C)

- درپوش **10** را از رزوه ی اتصال روی ورودی هوا**7**بیرون بکشید.
- تبدیل شلنگ **18** را در رزوه ی اتصال روی ورودی هوا **7** بپیچانید.جهت پیشگیری از بروز صدمات به سوپاپهای درونی ابزار بادی بایستی هنگام پیچاندن و باز کردن تبدیل شلنگ **18** روی رزوه ی اتصال ورودی هوا **7** را با یک آچار تخت (عرض دهانه 22 میلیمتر) در جهت مخالف نگهدارید.
- شلنگ ورودی هوا **17** را با کوپل مناسب **19** روی تبدیل اتصال **18** قرار دهید.

تعویض ابزار

◀ **قبل از آنکه بخواهید ابزار بادی را تنظیم کنید، وسایل یدکی و متعلقات آن را عوض کنید و یا دستگاه را کنار بگذارید، باید ورود هوا را قطع کنید.** این اقدام ایمنی باعث کاهش خطر روشن شدن ناخواسته و اتفاقی دستگاه می شود.

◀ **هنگام قرار دادن و یا نصب ابزار و سر پیچگوشتی در دستگاه، دقت کنید که آن ابزار کاملاً محکم در داخل ابزارگیر قرار گیرد.** در صورت عدم اتصال محکم ما بین سر پیچگوشتی و ابزارگیر، امکان شل شدن و جدا شدن مجدد ابزار که دیگر قابل کنترل نمی باشد وجود دارد.

نحوه قرار دادن و جاگذاری ابزار

- ابزار آچاری **1** را بر روی درایو چهارگوش موجود بر روی ابزارگیر **3** قراردهید. توجه داشته باشید که حلقه (خار) **2** مربوط به ابزارگیر در شیار ابزار بخوبی جا بیافتد.

منحصراً از ابزاری با اندازه انتهای شفت متناسب استفاده کنید (رجوع شود به مبحث «مشخصات فنی»).

◀ **از آداپتور و یا قطعات الحاقی استفاده نکنید.**

برداشتن ابزار از روی دستگاه

- ابزار **1** را از داخل ابزارگیر **3** بیرون بکشید. ابزاری که محکم در داخل ابزارگیر جای گرفته باشند را میتوان با استفاده از یك چکش لاستیکی با وارد کردن ضربات آرام به آن شل کنید.

طرز کار

راه اندازی دستگاه

ابزار بادی با فشار هوای 6,3 بار (91 psi)، اندازه گیری شده در ورودی هوا و در حالت روشن بودن ابزار بادی، به صورت بهینه کار می کند.

◀ **قبل از اینکه ابزار بادی را روشن کنید، به جهت چرخش آن توجه کنید.** مثلاً اگر میخواهید یک پیچ را باز کنید و لی جهت حرکتی را انتخاب نمایید که برای سفت کردن پیچ باشد، ممکن است این جریان باعث حرکت تند و غیر قابل کنترل ابزار بادی شود.

نحوه تنظیم جهت چرخش و تنظیم گشتاور

با کلید تغییر جهت چرخش **5** هم میتوان جهت چرخش و هم گشتاور را تنظیم نمود.

◀ **کلید تغییر جهت چرخش را منحصراً هنگام توقف کامل دستگاه بچرخانید.**

0 607 450 593

- **راست گرد:** برای چرخش چرخش های اولیه برای بستن پیچ و محکم کردن مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش**5** را در جهت عقربه های ساعت روی 1 (حداقل گشتاور), 2, 3 یا تا «**R**» (حداکثر گشتاور) بچرخانید.
- **چرخش چپ گرد:** برای باز کردن و درآوردن پیچ ها و مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش **5** را بر روی «**L**» قرار بدهید.

0 607 450 622

«Forward» برای چرخش راست گرد.

«Reverse» برای چرخش چپ گرد.

- **راست گرد:** برای چرخش چرخش های اولیه برای بستن پیچ و محکم کردن مهره ها، کلید تغییر جهت چرخش **5** را در جهت عقربه های ساعت روی ا (حداقل گشتاور)، 2، 3 یا تا انتها روی 3 (حداکثر گشتاور) بچرخانید.

اطلاعات مربوط به صدا و ارتعاش

شماره فنی ... 450 607 0		593 ...	622 ...	626 ...	627 ...	628 ...
مقادیر اندازه گیری شده برای میزان صدا، مطابق با استاندارد EN ISO 15744 محاسبه می شوند.						
سطح ارتعاش صوتی اندازه گیری شده بر حسب A برای ابزار بادی معمولا برابر است با:						
سطح فشار صوتی L_{pA}	dB(A)	88	91	86	86	87
سطح توان صوتی L_{WA}	dB(A)	99	102	97	97	98
ضریب خطا (عدم قطعیت) K	dB	3	3,0	3	3	3
از گوشی ایمنی استفاده کنید!						
میزان کل ارتعاشات a_h (جمع بردارهای سه جهت) و ضریب خطا K بر مبنای استاندارد محاسبه می شوند EN 28927:						
سفت کردن پیچ و مهره ها با حداکثر اندازه ی مجاز:						
a_h	m/s^2	6,2	3,7	< 2,5	< 2,5	3,5
K	m/s^2	1,1	0,9	1,5	1,5	0,8

سطح ارتعاش قید شده در این دستورالعمل با روش اندازه گیری طبق استاندارد EN ISO 11148 مطابقت دارد و از آن میتوان برای مقایسه ابزارهای برقی با یکدیگر استفاده نمود. همچنین برای برآورد موقتی سطح فشار ناشی از ارتعاش نیز مناسب است.

سطح ارتعاش قید شده معرف کاربرد اصلی ابزار بادی است. البته اگر ابزار بادی برای موارد دیگر با سایر متعلقات، با ابزارهای کاربردی دیگر و یا بدون مراقبت و سرویس کافی بکار برده شود، در آنصورت امکان تغییر سطح ارتعاش وجود دارد. این امر میتواند فشار ناشی از ارتعاش را در طول مدت زمان کار به وضوح افزایش بدهد.

جهت برآورد دقیق فشار ناشی از ارتعاش، باید زمانهائی را هم که دستگاه خاموش است و یا اینکه دستگاه روشن است ولیکن در آن زمان بکار گرفته نمیشود، در نظر گرفت. این مسئله میتواند سطح فشار ناشی از ارتعاش را در کل طول کار به وضوح کم کند.

اقدامات ایمنی مضاعف در برابر ارتعاش ها و قبل از تأثیرگذاری آنها را برای حفاظت فردی که با دستگاه کار میکند در نظر بگیرید، بعنوان مثال سرویس ابزار بادی و ابزار و ملحقات آن، گرم نگهداشتن دستها و سازمان دهی مراحل کاری.

اظهاریه مطابقت CE

بدینوسیله با قبول مسئولیت انحصاری اظهار میداریم، که محصولات مشروحه تحت »ارقام و مشخصات فنی" با استانداردها، نورم ها و مدارک فنی زیر مطابقت دارند: EN ISO 11148 بر اساس مقررات و دستور العملهای 2006/42/EG.

مدارک فنی (2006/42/EC) توسط:

Robert Bosch GmbH, PT/ETM9,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Helmut Heinzelmann
Head of Product Certification
PT/ETM9

Henk Becker
Senior Vice President
Engineering

ppa. i.V.

Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen
Leinfelden, 08.08.2013

نصب

تجهیزات برای کاربرد مطمئن

◀ **در صورت بکار گیری ابزار بادی در حالیکه آنرا به محلی آویخته اید و یا توسط گیره ای نگه داشته میشود، توجه داشته باشید ابزار بادی را باید نخست به آن وسیله مربوطه محکم کنید، سپس آنرا به منبع جریان هوا متصل کنید.** این باعث خواهد شد که دستگاه بطور ناخواسته به حرکت در نیاید.

تجهیزات آویختن دستگاه

بوسیله ی آویز (593 450 607 0) **4** یا قلاب (622 450 607 0) **14** می توان ابزار بادی را به تجهیزات آویز نصب نمود.

◀ **به طور منظم وضعیت آویز و قلاب ها را کنترل کنید.**

محکم کردن قلاب (622 450 607 0)
(رجوع شود به تصویر A)

- پیچهای بالایی و جلویی **12** را توسط یک آچار آلن (6 میلیمتر) در خلاف جهت عقربه های ساعت نسبت به بدنه ی ابزار بادی بپیچانید.
- واشرها **13** را بردارید و آنها را روی پیچها **12**قرار دهید.
- آویز **14** را با پیچها و واشرها در جهت عقربه های ساعت به بدنه ی ابزار بادی بپیچانید.

تشریح دستگاه و عملکرد آن

کلیه دستورات ایمنی و راهنمائی ها را مطالعه کنید. اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحت های شدید شود.

لطفاً صفحه تا شده این دفترچه راهنما را که حاوی تصویر ابزار بادی است باز کنید و هنگام خواندن این دفترچه راهنما، آنرا باز نگهدارید.

موارد استفاده از دستگاه

این ابزار بادی برای بستن و باز کردن پیچ ها و همچنین محکم کردن و آزاد کردن مهره ها در حوزه اندازه ها و توانهای ذکر شده ساخته شده است.

اجزاء دستگاه

شماره گذاری اجزای مصور، مربوط به تصویر قسمتها در صفحه ی تا شو می باشد. این تصاویر بعضا الگو وار نشان داده شده اند و ممکن است کمی با ابزار بادی فرق کنند.

1 ابزار – سرپیچگوشتی (مانند آچار سوکت رابط مطابق با استاندارد 3129 برای درایو و پیچ شش گوش)
2 حلقه (خار) مربوط به ابزارگیر
3 ابزارگیر
4 قلاب آویز
5 کلید تغییر جهت چرخش
6 دسته کمکی
7 رزوه ی اتصال روی ورودی هوا
8 کلید قطع و وصل
9 بست پیچی
10 سرپوش بست
11 خروجی هوا با صداگیر
12 پیچ ها
13 واشرها
14 قلاب کمانی برای آویختن دستگاه
15 رابط شلنگ
16 بست شلنگ
17 شلنگ هوای ورودی
18 تبدیل شلنگ
19 کوپل
20 محفظه ی روغن

کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود.

مشخصات فنی

بکس چکشی بادی						
شماره فنی ... 450 607 0		593 ...	622 ...	626 ...	627 ...	628 ...
سرعت در حالت آزاد n_0	min^{-1}	3100	4500	10000	10000	7000
حداکثر گشتاور طبق استاندارد ISO 5393 در حالت راست گرد	Nm	1300	900	120	120	310
حداکثر قطر پیچ Ø	mm	33	27	14	14	18
ابزارگیر		1"■	3/4"■	3/8"■	1/2"■	1/2"■
روغن موتور SAE 40	ml	25	40	15	15	25
بیشترین فشار کاری روی ابزار	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
مغزی شلنگ اتصال		G 1/2"	3/8" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT	1/4" NPT
قطر داخلی شلنگ	mm	13	13	10	10	10
مصرف هوا بدون بار	l/s cfm	13 27,5	18 38,1	6,0 12,7	6,0 12,7	8,5 18,0
وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01/2003	kg lbs	9,6 21,2	5,6 12,3	1,5 3,3	1,5 3,3	2,3 5,1

- سرب در رنگها و لاکهای سربدار،
- شن کریستالی در آجر، سیمان و سایر مصالح ساختمانی،
- آرسن و کرومات در چوب فرآوری شده شیمیایی.

خطر بیماری بسته به دفعات مواجهه با این مواد است. برای کاهش خطر بایستی در جاهای خوب تهویه شده با تجهیزات حفاظتی مربوط کار کنید (مانند دستگاههای حفاظ تنفسی که کوچکترین ذرات گرد و غبار را فیلتر می کنند).

- **از گوشی ایمنی استفاده کنید.** صدای بلند ممکن است به شنوایی شما آسیب برساند.
- **هنگام کار روی قطعه کار امکان ایجاد سر و صدای اضافی وجود دارد که با روشهای مناسب قابل جلوگیری می باشد، مانند استفاده از مواد خفه کننده صدا هنگام بروز سر و صدا روی قطعه کار.**
- **چنانچه ابزار بادی دارای کاهنده صدا است، باید همواره مطمئن شد که در حین کار با ابزار برقی سر جایش و سالم است.**
- **تأثیر ارتعاشات می تواند عوارضی روی اعصاب داشته باشد یا اختلالاتی در گردش خون دستها و بازوها ایجاد کند.**
- **در صورتی که دیدید پوست روی انگشتان یا دستهای شما بی حس، مور مور شد، درد گرفت یا سفید شد، کار با ابزار بادی را متوقف کنید، به کارفرمای خود خبر دهید و به پزشک مراجعه کنید.**
- **از گل پیچها یا رابط های فرسوده یا غیر متناسب استفاده نکنید.** این موجب تقویت شدید ارتعاشات می شود.
- **جهت کنترل وزن ابزار بادی در صورت امکان از یک پایه، طناب فنری یا تجهیزات تعادل کننده استفاده کنید.**
- **ابزار بادی را نه زیاد محکم بلکه با در نظر گرفتن نیروی مقاومت دست لازم نگهدارید.** هر چه ابزار را محکم تر نگهدارید، امکان شدید تر شدن ارتعاشات وجود دارد.
- **در صورت استفاده از کوپل اونیورسال (کوپل دندانه ای) بایستی از پین های قفل کننده استفاده کنید. جهت مطمئن بودن از اتصال صحیح شلنگ به ابزار بادی یا به یک شلنگ دیگر، از بستهای تضمینی شلنگ استفاده نمایید.**
- **ابزار بادی را هرگز بوسیله شلنگ حمل نکنید.**
- **در صورتیکه با گشتاور بالا کار می کنید، دستگاه را مثلاً به کمک یک نگهدارنده متقابل محکم نگهدارید.** هنگام کار با گشتاور بالا ممکن است گشتاور های واکنشی خطرناکی ایجاد شوند که می توان آنها را به کمک یک وسیله نگهدارنده تحت کنترل قرار داد.
- **در صورت بکار گیری ابزار بادی در حالیکه آنرا به محلی آویخته اید و یا توسط گیره ای نگه داشته میشود، توجه داشته باشید ابزار بادی را باید نخست به آن وسیله مربوطه محکم کنید، سپس آنرا به منبع جریان هوا متصل کنید.** این باعث خواهد شد که دستگاه بطور ناخواسته به حرکت در نیاید.

علامت ها

این علامت ها میتوانند برای استفاده از ابزار بادی مهم باشند. لطفاً این علامت ها و معنی آنها را خوب به ذهن خود بسپارید. معنی این علامت ها به شما کمک می کند تا بتوانید با ابزار بادی بهتر و مطمئن تر کار کنید.

علامت	معنی		
	◄ **تمام راهنماییها را قبل از مونتاژ، راه اندازی، تعمیر، سرویس یا تعویض متعلقات و نیز پیش از کار در نزدیکی ابزار بادی بخوانید.** در صورت عدم توجه به دستورات ایمنی و راهنماییها امکان بروز جراحات جدی وجود دارد.		
	از گوشی ایمنی استفاده کنید		
	از عینک ایمنی استفاده کنید		
W	وات	توان	
Nm	نیوتن متر	واحد انرژی (گشتاور)	
kg lbs	کیلوگرم پاوند	حجم، وزن	
mm	میلیمتر	طول	
min (دقیقه) s	دقیقه ثانیه	دوره، مدت	
min^{-1}	تعداد دور یا حرکت در دقیقه	سرعت در حالت آزاد	
bar psi	bar پاوند در اینچ مربع	فشار هوا	
l/s cfm	لیتر در ثانیهمتر مکعب/دقیقه	هوای مصرفی	
dB	دسی بل	اندازه ویژه شدت نسبی صوت	
QC	تعویض سریع سه نظام	ابزارگیر	
○	سمبل داخل شش ضلعی		
■	علامت درایو چهارگوش خارجی		
UNF	US-رزوه ریز (Unified National Fine Thread Series)		
G NPT	Whitworth-رزوه National pipe thread	رزوه اتصال	
R	راست گرد	جهت چرخش	
L	چپ گرد		

دستگاه را کنار بگذارید، باید ورود هوا را قطع کنید. این اقدامات احتیاطی از به کار افتادن ناخواسته ی ابزار بادی جلوگیری می کند.

- **ابزارهای بادی را در صورت عدم استفاده از دسترس کودکان دور نگاه دارید. نگذارید کسانی با ابزار بادی کار کنند که با طرز کار آن آشنا نیستند و این راهنماییها را نخوانده اند.** استفاده از ابزارهای بادی توسط کسانی که با آن آشنا نیستند، خطرناک است.
- **از ابزار بادی خوب مراقبت کنید. مواظب باشید که قسمتهای متحرک دستگاه بدون مشکل کار کرده و گیر نکنند. همچنین کنترل کنید که قطعات آن دچار شکستگی یا آسیب دیدگی نباشند که مانع عملکرد صحیح دستگاه شوند. قطعات ناسالم و آسیب دیده را قبل از بکار گیری ابزار بادی تعمیر کنید.** علت بسیاری از سوانح عدم مراقبت و سرویس صحیح ابزار بادی می باشد.
- **با ابزار بادی، متعلقات و ابزار روی دستگاه طبق این دستور العمل کار کنید. بکارگیری ابزار بادی برای کارهای دیگری غیر از موارد در نظر گرفته شده، می تواند باعث ایجاد خطر شود.** اینگونه از ایجاد گرد و غبار، لرزش و سر و صدا حتی الامکان جلوگیری می شود.
- **ابزار بادی بایستی تنها توسط افراد متخصص و آموزش دیده مونتاژ، تنظیم و بکار برده شود.**
- **ابزار بادی را نباید تغییر داد.** تغییرات می توانند کارایی و ایمنی را کاهش دهند و منجر به بروز خطراتی برای کاربر شوند.

سرویس

- **ابزارهای بادی باید فقط توسط افراد متخصص و با ابزار یدکی اصل تعمیر شوند.** بدین ترتیب ایمنی ابزار بادی تضمین می گردد.

دستورات ایمنی برای پیچگوشتی های بکس (ضربه ای)

- **کنترل کنید که برچسب دستگاه قابل خواندن باشد.** در صورت نیاز از تولید کننده تهیه کنید.
- **در صورت شکسته شدن قطعه کار یا یکی از قسمتهای متعلقات یا خود ابزار بادی، امکان پرت شدن آنها با سرعت زیاد وجود دارد.**
- **هنگام کار و نیز تعمیر یا انجام سرویس و تعویض متعلقات روی ابزار بادی باید از محافظ چشم ضد ضربه استفاده کنید. درجه هر محافظ مورد نیاز بایستی برای هر نوع کار جداگانه در نظر گرفته شود.**
- **هنگام حمل ابزار بادی، هیچگاه آنرا روشن نکنید.** در صورتیکه ابزارگیر دستگاه در حال چرخش باشد، ممکن است لباس ها و موهایتان به آن گیر کرده و باعث جراحت شود.
- **از دستکش تنگ و اندازه دستتان استفاده کنید.** دسته های ابزار بادی بوسیله جریان فشار هوا سرد می شوند. دستهای گرم در برابر لرزش زیاد حساس نیستند. دستکشهای گشاد می توانند به قسمتهای در حال چرخش گیر کنند.
- **دستان خود را از اطراف گل پیچ و ابزارهای در حال چرخش دور نگهدارید. هرگز ابزار در حال چرخش یا محور موتور را سفت نگه ندارید.** ممکن است، خود را مجروح کنید.
- **هنگام کار در محیط های تنگ دقت بیشتری بخرج دهید. دستهای خود را از نگهدارنده متقابل دور نگهدارید.** بواسطه گشتاورهای واکنشی ممکن است در اثر گیرکردن ابزار و یا فشار به شما آسیب برسد.
- **کاربران و پرسنل سرویس بایستی از نظر جسمی در شرایطی باشند که با اندازه، وزن و توان ابزار بادی کنار بیایند.**
- **مواظب ضربه های غیر منتظره ابزار بادی که در نتیجه نیروهای مقاومت یا شکستگی ابزار ایجاد می شوند، باشید. ابزار بادی را محکم نگهدارید و بازوها و بدن خود را در حالتی قرار دهید که بتوانید این ضربه ها را دفع کنید.** این تدابیر احتیاطی می توانند از بروز جراحات جلوگیری کنند.
- **جهت کنترل عکس العملهایی گشتاور از وسائل کمکی مانند تجهیزات تکیه استفاده کنید. چنانچه این ممکن نبود از یک دسته کمکی استفاده کنید.**
- **در صورت قطع ورود هوا یا کاهش فشار، ابزار بادی را خاموش کنید.** فشار را کنترل کرده و دستگاه را پس از ایجاد فشار بهینه دوباره روشن کنید.
- **در صورت استفاده ابزار بادی، ممکن است کاربر حین انجام کار، ناراحتی هایی در دستان، بازوها، شانه ها، اطراف گردن یا سایر قسمتهای بدن احساس کند.**
- **جهت کار با این ابزار بادی وضعیت راحتی را انتخاب کنید، به ایمن بودن جایگاه خود توجه کنید و از گرفتن حالتهای نامناسب که حفظ تعادل در آنها دشوار است، بپرهیزید. کاربر بایستی در حین انجام کارهای طولانی، وضعیت بدن خود را تغییر دهد که از بروز ناراحتی ها و خستگی جلوگیری شود.**
- **چنانچه کاربر نشانه هایی از قبیل کسالت مدت دار، ناراحتی، درد، تپش، مور مور شدن، کری، سوزش یا خواب رفتن را مشاهده کرد، نباید این نشانه های هشدار دهنده را نادیده بگیرد. کاربر بایستی فورا به کارفرمای خود اطلاع دهد و به پزشک متخصص مراجعه کند.**
- **هنگام کار به متعلقات و سایر بخشها دست نزنید، چون خطر بروز بریدگی سوختگی یا جراحت از طریق ارتعاش وجود دارد.**
- **تنها از ضربه زنهای خوب استفاده کنید.** در صورت عیب داشتن ضربه زنها و متعلقات ممکن است که آنها هنگام کار با پیچگوشتی های ضربه ای بشکنند و به بیرون پرت شوند.
- **برای پیدا کردن لوله ها و سیم های پنهان موجود در ساختمان و محدوده کار، از یک دستگاه ردیاب مخصوص برای یافتن لوله ها و سیمهای تأسیسات استفاده کنید و یا با شرکت های کارهای تأسیسات ساختمان و خدمات مربوطه تماس بگیرید.** تماس با کابل و سیمهای برق ممکن است باعث آتشسوزی و یا برق گرفتگی شود. ایراد و آسیب دیدگی لوله گاز میتواند باعث انفجار شود. سوراخ شدن لوله آب باعث ایجاد خسارت میشود.
- **از تماس با سیم حامل جریان برق خودداری کنید.** ابزار بادی عایق نیست و تماس با سیم حامل جریان برق ممکن است باعث بروز برق گرفتگی شود.

⚠ هشدار **گرد و غبار ناشی از سایش کاری، اره کاری، ساب زنی، سوراخکاری و سایر کارهای مانند آن ممکن است تأثیراتی سرطان زا، نازایی یا ارثی داشته باشد.** بعضی از این مواد عبارتند از:

فارسی

راهنمائی های ایمنی

راهنمایی های عمومی ایمنی برای ابزارهای بادی

هشدار **تمام راهنماییها را قبل از مونتاژ، راه اندازی، تعمیر، سرویس یا تعویض متعلقات و نیز پیش از کار در نزدیکی ابزار بادی بخوانید.** در صورت عدم توجه به دستورات ایمنی زیر امکان بروز جراحات جدی وجود دارد.

دستورات ایمنی را خوب نگهداری کنید و به کاربر بدهید.

ایمنی کار

- **به سطوحی که به جهت استفاده ماشین می توانند لغزنده شوند و نیز به خطرات ناشی از گیر کردن به شلنگهای هیدرولیک و هوا توجه کنید.** سر خوردن، گیر کردن و افتادن دلایل اصلی جراحات در محل کار می باشند.
- **ابزار بادی را در محیط و اماکنی که در آن خطر انفجار وجود داشته و یا در آن اماکن، مایعات قابل احتراق، گازها و یا گرد و غبار موجود باشد، مورد استفاده قرار ندهید.** هنگام کار روی قطعه کار می توانند جرقه هایی بوجود آیند که باعث شعله ور شدن گرد و غبار و بخارها می شوند.
- **اطرافیان، کودکان و بازدید کنندگان را حین کار با ابزار بادی از محل کار خود دور نگهدارید.** در صورت پرت شدن حواس توسط دیگران امکان از دست دادن کنترل روی ابزار بادی وجود دارد.

ایمنی ابزار بادی

- **جریان هوا را هرگز به طرف خود یا اشخاص دیگر نگیرید و جریان هوای سرد را از دستان خود دور نگهدارید.** فشار هوا می تواند جراحات جدی ایجاد کند.
- **محلهای اتصال و مسیرهای ورودی و خروجی را کنترل کنید.** کلیه واحد های سرویس، کوپلینگ، و شلنگها می بایستی از نظر فشار و مقدار هوا بر اساس اطلاعات فنی تنظیم شده باشند. فشار هوای کم کارایی ابزار بادی را مختل می کند، فشار هوای زیاد باعث بروز صدمات و جراحات می گردد.
- **شلنگها را در برابر خم شدن، تنگ شدن، مواد حلال و لبه های تیز محفوظ بدارید. شلنگها را از گرما، روغن، و قسمتهای در حال چرخش دور نگهدارید. شلنگ آسیب دیده را فورا تعویض کنید.** مسیر ورودی آسیب دیده می تواند فشار هوای شلنگ را نامنظم کند و باعث بروز جراحات گردد. گرد و غبار پراکنده شده یا تراشه می توانند جراحات چشمی شدیدی را بوجود آورند.
- **توجه کنید که بست شلنگها همیشه محکم بسته شده باشند.** بست های سفت بسته نشده می توانند باعث نشت غیر قابل کنترل هوا شوند.

ایمنی اشخاص

- **کاملا مواظب باشید، به کار خود توجه داشته باشید و با هوشیاری با ابزار بادی کار کنید. اگر خسته هستید یا تحت تأثیر مواد مخدر، دارو یا الکل قرار دارید، از ابزار بادی استفاده نکنید.** یک لحظه غفلت هنگام کار با ابزار بادی می تواند جراحات سختی را ایجاد کند.
- **همیشه از تجهیزات ایمنی شخصی و عینک ایمنی استفاده کنید.** استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی مانند ماسک ضد غبار، کفشهای ایمنی ضد لغزش، کلاه ایمنی یا گوشی ایمنی مطابق با دستورات کارفرما یا مقررات ایمنی جهت کار و سلامتی، خطر مجروح شدن را کاهش می دهد.
- **مواظب باشید که دستگاه بطور ناخواسته بحرکت در نیاید. قبل از اتصال ابزار بادی به جریان هوا، برداشتن یا حمل آن مواظب باشید که ابزار بادی خاموش باشد.** در صورتیکه هنگام حمل ابزار بادی انگشت شما روی دکمه قطع و وصل باشد و یا ابزار بادی را در حالت روشن به منبع جریان هوا نصب کنید، ممکن است باعث سانحه کاری شود.
- **قبل از روشن کردن ابزار بادی، ابزارهای تنظیم کننده روی آن را بردارید.** اگر این ابزار با یکی از قسمتهای در حال چرخش ابزار بادی تماس پیدا کند، باعث ایجاد جراحت خواهد شد.
- **توان خود را بیش از اندازه تخمین نزنید. جایگاه مطمئنی برای خود انتخاب کرده و تعادل خود را حفظ کنید.** جایگاه مطمئن و حفظ تعادل بدن باعث می شوند که بتوانید ابزار بادی را در موقعیتهای غیر منتظره بهتر کنترل کنید.
- **از لباس مناسب استفاده کنید. از پوشیدن لباس گشاد و حمل زینت آلات خودداری کنید. موها، لباس و دستکشهای خود را از قسمتهای متحرک دستگاه دور نگهدارید.** لباس گشاد، زینت آلات و موهای بلند می توانند در قسمتهای متحرک دستگاه گیر کنند.
- **هوای خارج شده از دستگاه را مستقیما استنشاق نکنید. مواظب باشید که هوای خروجی به چشم شما نخورد.** هوای خروجی از ابزار بادی ممکن است حاوی آب، ذرات فلزات و آلودگیهای خارج شده از کمپرسور باشد. این جریان هوا می تواند به سلامتی شما ضربه بزند.

نحوه استفاده و مراقبت از ابزارهای بادی

- **از وسائل نگهدارنده و مهار قطعه یا گیره برای نگهداشتن و تکیه دادن قطعه کار استفاده کنید.** در صورتیکه قطعه کار را با دست نگهدارید یا آن را به بدن خود تکیه دهید، نمی توانید با ابزار بادی بدرستی کار کنید.
- **از آوردن فشار زیاد روی ابزار بادی خودداری کنید. برای هر کاری از ابزار بادی مخصوص به آن استفاده کنید.** با ابزار بادی مناسب در دامنه توان دستگاه می توانید بهتر و مطمئن تر کار کنید.
- **در صورت ایراد در کلید قطع و وصل ابزار بادی، از دستگاه استفاده نکنید.** ابزار بادی که امکان خاموش و روشن کردن آن وجود نداشته باشد، خطرناک بوده و باید تعمیر شوند.
- **قبل از آنکه بخواهید ابزار بادی را تنظیم کنید، وسائل یدکی و متعلقات آنرا عوض کنید و یا**